

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ



5. SINIF VE 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE
KONULARINDAKİ YAZILI ARGÜMANTASYON SEVİYELERİNİN
BELİRLENMESİ

FİGEN DAŞGIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri : **Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR (Tez Danışmanı)**
Prof. Dr. Sami ÖZGÜR
Dr. Öğr. Üyesi Gürsu AŞIK

BALIKESİR, HAZİRAN- 2022

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**5. Sınıf ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Konularındaki Yazılı Argümantasyon Seviyelerinin Belirlenmesi**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Figen DAŞGIN

(imza)

Bu tez çalışması Balıkesir Üniversitesi tarafından (2020/016) nolu proje ile desteklenmiştir.

ÖZET

5. SINIF VE 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE KONULARINDAKİ YAZILI ARGÜMANTASYON SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİGEN DAŞGIN

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ

(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ BURCU GÜNGÖR CABBAR)

BALIKESİR, HAZİRAN - 2022

Bu araştırma, ortaokul 5.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin çevre konusundaki yazılı argümantasyon seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Balıkesir İli Bigadiç İlçesindeki Milli Eğitim Bakanlığı(MEB)'na bağlı Cumhuriyet Ortaokulu'nda öğrenim görmekte olan 5. sınıf ve 8.sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Örneklem, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırma, ortaokul 5.sınıfta öğrenim gören 31 ve 8.sınıfta öğrenim gören 31 öğrenci olmak üzere toplam 62 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıntılı araştırma ve incelemelerin yapılabilmesi için nitel araştırma metotlarından durum (vaka) çalışması kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 3 argümantasyon senaryosu ve bu senaryolara ilişkin açık uçlu sorular kullanılmıştır. Senaryoların analizinde "Argümantasyon Seviye Belirleme Modeli (ASBM)" kullanılmıştır. Bu modeli Erduran ve arkadaşları (2004) geliştirmiştir. Argümantasyon senaryolarının analizi sonucunda ortaokul 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümanlarının genellikle seviye 1, seviye 2 ve seviye 3'te olduğu seviye 4 ve seviye 5'te yazılı argümanlara rastlanılmadığı görülmektedir. Öğrencilerin yazılı argümanlarında iddia, karşıt iddia, gerekçe ve destekleyiciler sunabildikleri başkalarının fikirlerini çürütmede yetersiz oldukları görülmüştür. Daha kaliteli argümanlar oluşturabilmek için öğrencilere farklı derslerde bu modelin bireysel ya da grupla uygulamaları yaptırılabilir.

ANAHTAR KELİMELER: Argümantasyon, yazılı argümantasyon, çevre konuları

Bilim Kod / Kodları : 11401

Sayfa Sayısı : 81

ABSTRACT

DETERMINING THE WRITTEN ARGUMENTATION LEVEL OF ENVIRONMENTAL SUBJECTS OF 5 TH AND 8 TH GRADE STUDENTS

MSC THESIS

FİGEN DAŞGIN

BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION

ELEMENTARY SCIENCE EDUCATION

(SUPERVISOR: ASSIST.PROF.DR. BURCU GÜNGÖR CABBAR)

BALIKESIR, JUNE- 2022

This research was conducted to determine the written argumentation levels of the 5th and 8 th grade secondary school students about the environment .The research was conducted with 5th and 8 th grade students studying at Cumhuriyet Secondary School affiliated to the ministry of Education (MEB) in Bigadiç province of Balıkesir in the 2020-2021 academic year. The sample was determined by the easily accessible sampling method. The research was carried out with a total of 62 students, 31 of whom are studying in the 5 th grade of secondary school and 31 students from the 8 th grade. A “case study”,one of the qualitative research methods, was used in order to carry out detailed research and examination. As a data collection tool 3 argumentation scenarios developed by the researcher and open ended questions were used about these scenarios. Argumentation Level Determination Activities (ASBE) developed by Erduran (2004) were used in the analysis of the scenarios. As a result of the analysis of the argumentation scenarios, it is seen that the written arguments of secondary school 5th and 8 th grade students are generally at level 1, level 2 and level 3, but there are no written arguments at level 4 and level 5.It has been seen that students are insufficient in refuting the ideas of others, in which they can present claims, counter arguments, justifications and supporters in their written arguments. In order to create better quality arguments, students can practice this model individually or in groups in different lessons.

KEYWORDS: Argumentation, written argumentation, environmental issues

Science Code / Codes : 11401

Page Number : 81

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRAC	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ ...	vi
SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ	vii
ÖNSÖZ	viii
1.GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Problem Cümlesi	3
1.3 Araştırmanın Amaçları ve Beklenen Yararlar	3
1.4 Araştırmanın Amacı	3
1.5 Araştırmanın Önemi	4
1.6 Varsayımlar	4
1.7 Sınırlılık.....	4
1.8 Tanımlar	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	6
2.1 Çevre.....	6
2.2 Çevre Eğitimi.....	6
2.2.1 Çevre Eğitiminde Yer Alan Ortaokul 5. Sınıf Çevre Konuları Kazanımları	8
2.2.2 Çevre Eğitiminde Yer Alan Ortaokul 8. Sınıf Çevre Konuları Kazanımları.....	9
2.3 Çevre Eğitiminde Yer Alan Çevre Konuları	9
2.4 Argüman ve Argümantasyon.....	11
2.4.1 Argümantasyon Türleri	12
2.4.1.1 Yazılı Argümantasyon.....	12
2.4.1.2 Sözlü Argümantasyon.....	12
2.4.2 Toulmin Argümantasyon Modeli.....	12
2.4.2.1 Toulmin Argümantasyon Modeli'nin Faydaları.....	14
2.4.2.2 Toulmin Argümantasyon Modeli'nin Sınırlılıkları.....	15
2.4.3 Argüman Değerlendirme Yöntemleri.....	15
2.4.3.1 Zohar ve Nemet'in Analitik Çerçevesi	16
2.4.3.2 Kelly ve Takao'nun Epistemik Seviyeler Modeli.....	16
2.4.3.3 Shcwarz, Neuman, Gil ve İlya Modeli.....	16
2.4.3.4 Erduran, Simon ve Osborne'un Argümantasyon Seviyeleri Modeli.....	16
2.4.4 Fen Eğitimi ve Argümantasyon.....	17
2.4.5 Argümantasyon İle İlgili Alanyazın	19
2.4.5.1 Ulusal Literatür.....	19
2.4.5.2 Uluslararası Literatür.....	22
3.YÖNTEM	24
3.1 Araştırma Modeli.....	24
3.2 Örneklem.....	24
3.3 Veri Toplama Araçları	25
3.3.1 Argümantasyon Senaryoları	28
3.4 Verilerin Analizi	29
3.4.1 Yazılı argümantasyon Senaryolarının Analizi.....	29

4. BULGULAR VE YORUM	30
4.1 “5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri ne düzeydedir ?” araştırma sorularına ait bulgular.....	30
4.1.1 5. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 1 Bulguları	31
4.1.2 5. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 2 Bulguları	33
4.1.3 5. Sınıf Öğrencilerinin Senaryo 3’e Ait Bulguları.....	35
4.1.4 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 1 Bulguları	38
4.1.5 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 2 Bulguları	40
4.1.6 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 3 Bulguları	43
4.2.“5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri arasında fark var mıdır? ” araştırma sorusuna ait bulgular.....	46
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	50
5.1 Argümantasyon Senaryolarının Seviyeleri İle İlgili Sonuç ve Tartışma.....	50
5.2. Öneriler.....	52
6. KAYNAKÇA.....	54
EKLER.....	64
EK A: Argümantasyon Senaryoları.....	65
EK B :Yazılı Öğrenci Argümantasyonları Örnekler	68
EK C: İzinler.....	77
ÖZGEÇMİŞ.....	81

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1:Toulmin'in bilimsel tartışma modelinin gösterimi.....	13
Şekil 3.1:Hava ve su kirliliği ile ilgili argümantasyon 1. senaryo.....	26
Şekil 3.2:Toprak kirliliği ile ilgili argümantasyon 2. senaryo	27
Şekil 3.3: Küresel iklim değişikliği ile ilgili argümantasyon 3. senaryo	28

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı (2018) çevre konularına ait kazanımlar.....	8
Tablo 2.2: Ortaokul 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı (2018) çevre konularına ait kazanımlar.....	9
Tablo 2.3: Argümantasyonun kalitesini değerlendirmek için kullanılan analitik çerçeve.....	17
Tablo 3.1: Çalışmanın örnekleme.....	25
Tablo 3.2: Yazılı argümantasyon senaryolarının konu ve içerikleri.....	29
Tablo 4.1: Erduran ve Ark.(2004)'nın argümantasyon seviye modeli	30
Tablo 4.2: Argümantasyon 1'e ait 5.sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin analizi	31
Tablo 4.3: Argümantasyon 2 senaryosunda 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzde değerleri.....	33
Tablo 4.4: Senaryo 3'e ait 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri	36
Tablo 4.5 : 5. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon senaryolarının seviye analizi.....	37
Tablo 4.6: Argümantasyon 1 senaryosunda 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri.....	39
Tablo 4.7: Argümantasyon 2 senaryosuna ait 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzde değerleri.....	41
Tablo 4.8: Senaryo 3'e ait 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri	43
Tablo 4.9 : 8. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon senaryolarının seviye analizi	46
Tablo 4.10: Senaryo 1'e ait 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyonlarının seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri.....	47
Tablo 4.11: Senaryo 2'ye ait 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyonlarının seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri	47
Tablo 4.12: Senaryo 3'e ait 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri.....	48

SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

- ASBE** : Argümantasyon Seviye Belirleme Etkinliği
ATBÖ : Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımı
f : Frekans
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
% : Yüzde

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca beni her daim destekleyen, teşvik eden, cesaretlendiren, yön veren, sabırla dinleyen, ilgisini, görüşlerini, güvenini, anlayışını hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman güler yüzlü olan değerli danışanım Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR'a sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

İhtiyaç duyduğum her anda yanımda olan, emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim hayattaki en büyük destekçilerim, en büyük şansım olan sevgili annem Kadriye DAŞGIN'a ve babam Zafer DAŞGIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Zor zamanlarımda her zaman destek olan yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarıma ve sevgili kardeşim Mehmet DAŞGIN'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Balıkesir, 2022

Figen DAŞGIN

1.GİRİŞ

Bu bölümde, çalışmanın problem durumu, problem cümlesi, çalışmanın amaçları, beklenen yararları, önemi, varsayım, çalışmanın sınırlılıkları ile çalışmada kullanılan tanımlar yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Teknoloji çağının gelişmesiyle Dünya’da yaşanan çevre sorunlarında yüksek oranda artış görülmüştür. 21.yüzyılda insanlığın daha büyük çevre sorunlarıyla karşı karşıya kalacağı öngörülmektedir. Bu da bize ekolojik dengenin bozulacağını ve gerekli önlemlerin alınmaması durumunda dünyamızın yaşanmaz bir hale dönüşeceğini göstermektedir (Keleş,1993). Dünyayı yaşanmaz hale getirecek düzeyde artan çevre sorunları ne teknolojik aletlerle ne de kanunlarla düzelecek durumda değildir (Erten, 2004). Dünyanın bir yerinde meydana gelen bozulma tüm dünyada etkisini hissettirir. Yaşanan küresel boyuttaki problemlere yönelik önlem alınmadığı takdirde bu tür problemlerin çok daha ciddi boyutlara taşınacağı anlaşılmaktadır (Karaca, 2008). Çevre ile ilgili sorunlardan bazıları; küresel iklim değişikliği, hava kirliliği, orman yangınları, toprak kullanımdan kaynaklı kirlilik, suların bilinçsiz kullanımı, toprak yapısındaki bozulmalar, erozyon, heyelan, depremler, sulama suyundaki kirlilik artışıdır (Caldarelli,2004). Çevre için gerekli bilinçlendirme gerçekleştirilmedikçe çevre sorunlarının azalması imkânsız olacaktır (Kışoğlu,2009).

Çevre eğitimi; bireylerin çevre problemlerine çözüm üreten ve çevreye yönelik istendik yönde davranış sergilemeleri için gerekli bilgileri ve davranışları kazanmalarını ve çevreye karşı olumlu tutum sergilemeleri için verilen çevre ile ilgili konuların öğretimindeki bir süreç olarak tanımlanmıştır (UNESCO, 1978). Çevre ile ilgili konuların yer aldığı öğretim programları kazanımları hazırlanırken öğrencilerin yaşadığı çevreyi tanıması ve çevreyi koruması, karşılaştığı çevre sorunlarına çözüm üretebilen, çevreye karşı duyarlı davranış sergileyebilmesi ve bunu doğru kullanabilmesi hedeflenerek kazanım içerisinde yer almaktadır (Kiziroğlu, 2001).

Fen bilimleri eğitiminde yapılan araştırmalarda argümantasyon yönteminin kullanılması bilginin kısa sürede organize edilmesini sağlamakta ve araştırmalarda ana hedefe ulaşmada bilginin doğruluğunu ispat etmek için haklı iddialar ortaya koyabilmeli ve düşüncesinin doğruluğunu savunmalıdır (Jimenez-Aleixandr vd., 1999). Bu yüzden fen sınıflarında argümantasyon odaklı öğretim yaklaşımının kullanımı fen okuryazarlığının temel unsurunu oluştırmakta önemli bir yere sahiptir (Yan ve Erduran, 2008). Argümantasyon sürecinde bireyler, farklı fikirler arasından veriler ve gerekçeler ortaya koyarak ortak bir düşünce oluştırmaya çalışırlar (Furtak, 2006).

Sınıf içi tartışmalarda derslerin verimli ve akıcı olarak yürütülmesinde argümantasyon yöntemi daha etkili olmaktadır (Aktaş, 2017). Derslerde bilginin geleneksel yöntemler kullanarak öğretilmesi yerine bilim insanı gibi araştırarak ve sorgulayarak bilginin öğretilmesi hedeflenmelidir (Lee, 1997). Öğrencilere, sınıfta soru sormaları, benimsediği fikirleri açıklamada aynı bir bilim insanı gibi veriler ve gerekçeler ortaya koymalarında öğretmenlerimiz rehberlik ederek yardımcı olmaları istenmektedir (Altun, 2010). Fen sınıflarında öğretmenler, bilimsel bilginin öğretilmesinde öğrencilere fırsatlar sunarak kendi düşünce ve iddialarını savunmaları için sınıf ortamları oluştırmada etkin rol oynamalıdır (Sadler, 2006).

Argümantasyon yönteminin derslerde verimli olarak kullanılması için öğrencilerin gerekli bilişsel donanıma sahip olmalıdır. Argümantasyon yazılı yapılabildiği gibi sözlüde yapılmaktadır. Yazılı argümantasyonlarda olaylar daha derinlemesine araştırılıp sorgulandığından bireyler üst düzey becerileri kazanabilmelidir (Karışan 2011; Yalçın, 2018).

Bu araştırmada ortaokul 5.sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin bazı çevre sorunları ile ilgili yazılı argümantasyon seviyeleri belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıda verilen problem cümlelerine yanıt aranmıştır.

1.2 Problem Cümlesi

“Ortaokul 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri nasıldır?” Problem cümlesinin yanında aşağıda sıralanan alt problemlere de cevap aranmıştır.

- 5. sınıf öğrencilerinin çevre konularında yazılı argümantasyon seviyeleri ne düzeydedir?
- 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri ne düzeydedir?
- 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri arasında fark var mıdır?

1.3 Araştırmanın Amaçları ve Beklenen Yararlar

Gelecekte ortaya çıkacak kişisel ve toplumsal sorunlara bireyler, karar verirken kararının nedenini açık bir şekilde tanımlayabilmeli, gerekçelendirebilmeli, iddialara, karşıt iddialar üretilebilmeleri amaçlanmaktadır. Bunlara zihinsel alışkanlık olarak bakan bilim insanları bu özelliklere argümantasyon ile ilişkilendirmektedir (Tümay ve Köseoğlu, 2011). Argümantasyonda öğrenciler, bir problem karşısında rahatça fikirlerini açıklayarak karşı tarafın iddia ettiği fikirleri çürütmeye çalışırlar (King, 1997).

İncelenen literatürde, öğrencilerin ürettikleri yazılı argüman seviyeleri ile yapılmış çalışmaların az sayıda olduğu görülmüştür (Deveci, 2009; Aymen Peker, Apaydın ve Taş, 2012; Demir, 2017). Öğrencilerin üst düzey düşünce becerilerinin daha da artmasına katkı sağlayan yazılı argümanlar, ayrıca fen bilimleri dersinde işlenen konuları analiz edilmesine ve bilimsel bilginin yapılandırılmasına olanak sağlar (Erduran ve ark., 2007).

1.4 Araştırmanın Amacı

Araştırmada, ortaokulda öğrenim gören 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.5 Araştırmanın Önemi

21.yüzyıldan başlayarak artmaya devam eden çevre sorunları yaşamı büyük ölçüde etkilemiştir. Bu sorunlar günümüzde de hızla artarak toplumu ve canlıları etkilemeye devam etmektedir. Günümüzde doğal kaynaklarda ciddi anlamda bir azalma görülmekte, çölleşme riskinin artmasıyla ekili dikili alan azalmakta, küresel ısınma artmakta ve biyoçeşitlilikte azalmalar görülmektedir. Bu da bize çevre sorunlarının giderek çok ciddi boyutlara çıkabileceğini göstermektedir (Yücel Işıldar, 2008).

Öğrencilerin doğru karar almaları ve bilimsel süreçleri kullanmaları için fen derslerinde argümantasyonun kullanılması fen eğitiminde ve diğer eğitimlerde önemli hale gelmiştir (Polat, 2014). Argümantasyonla ilgili alan yazın incelendiğinde, daha çok lise ve üniversite öğrencileriyle çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Bu araştırma 5. ve 8. sınıf öğrencilerine uygulandığı için önem taşımaktadır. Araştırma verilerinden elde edilecek bulgular ile çevre konuları ile ilgili mevcut durumun saptanmasına ve bundan sonraki öğretimler tasarlanırken dikkat edilmesi gereken noktaların belirlenmesine ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.6 Varsayımlar

Öğrencilerin veri toplama aracı olarak kullanılan senaryolardaki sorulara samimi şekilde yanıt verdikleri varsayılmaktadır.

1.7 Sınırlılık

Bu çalışmanın sonuçlarını aşağıdaki hususların sınırladığı kabul edilmektedir:

1. Yapılacak analiz 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin argümantasyon senaryolarına yazılı verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın örneklemi 62 öğrenci ile sınırlıdır.

1.8 Tanımlar

Fen: Dünyada meydana gelen olayları anlayabilmek için zamanla kendini yenileyen, değişen ve sorgulayan bir bilimdir (Mutlu, 2012).

Fen Bilimleri: Doğada meydana gelen olayları bir tahmin ederek yaşamın bir parçasını oluşturur (Başibeyaz, 2016).

Çevre: Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortam olarak açıklanmaktadır (Aydoğdu ve Gezer, 2007).

Çevre Eğitimi: Çevrenin korunması yoluyla bireylerde tutum, davranış ve bilgi artışının sağlanması; çevreye dost davranış göstermesi ve bunların sonuçlarının gözlemlenmesi sürecidir (Erten, 2004).

Çevre Bilgisi: Çevre konuları, çevre sorunları ve ekolojik çevre hakkındaki tüm kavramları içermektedir (Hollweg vd. 2011).

Argüman: En az bir iddianın ortaya atılarak karşıt iddia ve gerekçelerin sunulmasıdır (Balci, 2015).

Argümantasyon: Tartışma ortamında üst düzey düşünce becerilerinin kullanılmasına olanak sağlayan bir yöntemdir (Erduran, Simon ve Osborne, 2006).

Argümantasyon Kalitesi: Fen eğitiminde kullanılan argümantasyonlarda üst seviyelere ulaşmada çürütücülerin yer almasıdır (Erduran ve diğerleri, 2004).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde; alanyazın çalışmaları doğrultusunda çevre, çevre eğitimi, fen bilimleri öğretim programındaki çevre konuları kazanımları, argüman ve argüman çeşitlerine ait bilgiler yer almaktadır.

2.1 Çevre

Çevre, insanların ve canlıların birbirleriyle etkileşimde bulunduğu canlı ve cansız dış ortamların bütünüdür (Sungurtekin, 2001; Keleş ve Hamamcı, 2005). Yaşadığımız evrende iki çeşit çevre bulunmaktadır: Birincisi hava, toprak, su, orman dağların ve ovaların bulunduğu insanın etkili olmadığı doğal çevre. İkincisi bitkiler, hayvanlar ve tek hücreli canlıların bulunduğu beşeri çevredir. Her iki çevrede canlılar yaşamlarını sürdürmektedir. İnsanların yaptıkları sonucunda meydana gelen bozulmalar bu çevreleri olumsuz etkilemektedir (Nag, Vizayakumar, 2005).

Öner (2018)'e göre çevre, canlıların yaşamlarını sürdürdükleri birbiriyle etkileşim kurdukları ve canlı ve cansız ortamların bütünü olarak tanımlanır. Çevre, canlının ya da canlıların yaşam alanlarını içeren ortamların tamamıdır (Yıldız vd., 2008). Çevre canlı ve cansız faktörleri içine alan fiziksel ortamlardır. Çevre içerisindeki bütün faktörler uyum içerisinde olduğu sürece doğal denge bozulmaz ve çevrede bozulmadan kalmış olur. Uyum, doğal yollardan veya insanların müdahalesiyle bozulursa çevre ve dünya üzerinde bir takım sorunlar ortaya çıkar (Çimen, 2008).

2.2 Çevre Eğitimi

İnsanın içinde buldukları çevreyi daha iyi tanıyarak olumlu davranış değişikliği kazanmalarına çevre eğitimi denilmektedir (Türkiye Çevre Vakfı, 1993). Çevre eğitimi; bireyin çevrede karşılaştıkları sorunlara çözüm üretmede girişimci olmasını da sağlamaktadır (Yılmaz, 2006). Çevre eğitiminin bilişsel hedeflerinin yanı sıra duyuşsal hedefleri de bulunmaktadır. Bunun için bireylere sadece çevre hakkında bilgi vermek değil duyuşsal amaçları yönünden de olumlu tutum ve davranış kazanmalarını sağlamaktır (Mert, 2006).

Geçmiş yıllarda verilen çevre eğitimi, günümüzde cereyan eden çevresel sorunların çözümünde ve bireylerde istendik davranış değişikliği gerçekleştirilmede yeterli olamamıştır (Saylan ve Blumstein, 2011). Artan çevre sorunları geri döndürülemez boyutlara ulaşmıştır. Bu bize çevre eğitimine daha fazla ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. Bu durum çevre eğitimini önemli hale getirmektedir. Yapılan araştırmalar, son yıllarda hızlı nüfus artışının ve hızla gelişen teknolojinin çevreye olan zararı arttırdığını ortaya koymaktadır. Buna karşın çevreci bireylerin ve bilim insanlarının çalışmalarıyla doğada meydana gelen bozulmaları durdurmanın çareleri aranmaktadır. Çalışmaların istenilen sonuca ulaşması için bireylerin eğitim düzeyleri artırılmalıdır. Bu noktada çevre eğitimi önem kazanmaktadır (Morgil, Yılmaz, Cingör, 2002).

Küçük yaşlarda çevre eğitimi verilen ve çevre korunması yönünde yaşantı geçiren öğrencilerin, çevre sorunlarının çözümünde daha gerçekçi yaklaşımlar gösterdiği görülmektedir. İlköğretim çağında verilen çevre eğitiminin, öğrencilerin çevreci bireyler olarak yetiştirilmesinde rol oynadığı düşünülmektedir. Küçük yaş gruplarında başlanılan çevre eğitimi de çevresel sorunların anlaşılmasında, birçok çevreye yönelik olumlu kazanımların elde edilmesinde önemli bir yere sahiptir ve çevre duyarlılığına yönelik önemli farkındalıkların kazanılmasına öncülük eder (Littledyke, 2008). Öğrencinin içinde yaşadığı çevreyi keşfedip koruması ve çevreye karşı istendik yönde davranış geliştirmesi için ilköğretim çağından itibaren okul çevre ilişkileri ön plana çıkmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı([MEB], 1992).

İlköğretimde öğrencilerin çevresindeki bitki ve hayvanları sevmesi, koruması, çevresini temiz tutması, yaşadığı çevreyi güzelleştirip doğal kaynaklarımızı koruyan bireyler olarak yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Mert, 2006). İlköğretim çağında, çevreye duyarlı ve çevre dostu ne kadar öğrenci yetiştirilebilirse gelecek nesillere o ölçüde yaşanabilir bir temiz çevre bırakılabilecektir. Öğrencilere çevre eğitimiyle ilgili sadece salt bilgi yerine olumlu yönde davranış değişikliği de gerçekleştirilmelidir. Çevre ile ilgili konuların işlendiği derslerde, ders dışı etkinlikler düzenleme, model olma, öğrencilerin çevreye karşı olumlu yönde davranış geliştirmesi için birçok öğretim yöntemi ile zenginleştirmeler yapılmalıdır. 2006 yılında günümüze kadar uygulanan İlköğretim Programları, bu gibi gereksinimleri karşılamak için farklı derslerde ve içeriklerde çevre konularına yer verilmiştir.

Günümüzdeki yeni eğitim programlarında çevre konularına daha çok yer verildiği görülmektedir (MEB, 2018). Çevre eğitimini içeren birçok konu eğitimin programlarına alınması çevre eğitime verilen önemi daha da arttırmaktadır (Uzun, 2006). Programda yer alan kazanımlar öğrencilerin birçok yönden gelişimine katkı sağlamaktadır (Alım, 2006).

2.2.1 Çevre Eğitiminde Yer Alan Ortaokul 5. Sınıf Çevre Konuları Kazanımları

Fen Bilgisi Öğretim Programı'nda; ortaokul 5.sınıf seviyesinde öğrencilerin çevre eğitimiyle ilişkili olan ünitenin kazanımları ve içeriği aşağıdaki gibidir:

“İnsan ve Çevre” ünitesinin konu kazanımları; öğrencilere çevre sorunlarını irdeleyerek sorgulayabilmelerini, nesli tükenen canlıları ve nesli tükenmekte olan canlılar için yapılması gerekenleri, insanların neden olduğu çevre sorunlarına karşı çözüm üretmeye yönelik bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlamaktadır. Fen Bilimleri dersi öğretim programlarında ünitenin ayrıntılı olarak kazanımları (MEB, 2018), Tablo 2.1’de gösterilmektedir..

Tablo 2.1: Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı (2018) çevre konularına ait kazanımları.

Sınıf	Kazanım
5	<i>F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.</i> <i>F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</i> <i>F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.</i> <i>F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.</i> <i>F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımlarda bulunur.</i> <i>F.5.6.2.4. İnsan - çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.</i> <i>F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar.</i> <i>F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.</i>

2.2.2 Çevre Eğitiminde Yer Alan Ortaokul 8. Sınıf Çevre Konuları Kazanımları

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Program'ında (2018) ortaokul 8. sınıf seviyesindeki öğrencilerin; çevre eğitimiyle ilişkili olan ünitenin kazanım ve ayrıntıları “ Enerji Dönüşümü ve Çevre Bilimi” ünitesi öğrencilere; besin zinciri, solunum, fotosentez ve solunum çeşitlerini, madde döngülerini kavramalarını, çevre sorunlarına ve bu sorunlara çözüm önerileri sunmalarını sağlayarak bilgi ve becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Tablo 2.2: Ortaokul 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı (2018) çevre konularına ait kazanımlar.

Sınıf	Kazanım
8	<i>F.8.6.1.1. Besin zinciri üretici, tüketicisi, ayrıştırıcılara örnekler verir.</i>
	<i>F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.</i>
	<i>F.8.6.3.2. Madde döngülerini yaşam açısından sorgular.</i>
	<i>F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.</i>
	<i>F.8.6.4.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.</i>
	<i>F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırmasının önemini açıklar.</i>

2.3 Çevre Eğitiminde Yer Alan Çevre Konuları

Sanayi devrimiyle beraber ortaya çıkan çevre sorunları insan kaynaklı olarak artış göstermiş olup dünyanın bir sorunu haline almıştır (Çelikkıran, 1997). Doğa, kendi kendine bir çevre sorunu ortaya çıkarmamıştır mutlaka insan kaynaklıdır (Özey, 2009).

Erten (2004), kirlilik olarak toprak, su ve hava kirliliği gibi bazı kirlilikleri çevre sorunu olarak tanımlamaktadır.

Hava kirliliği; günümüzde büyük şehirlerde artarak devam eden, bütün canlıların yaşamını tehdit ederek birçok hastalığa sebep olmaktadır (Tecer, 2009). Hava kirliliği sonucunda küresel ısınma artmaya devam ederek kuraklık gibi birçok canlı yaşamını etkileyen sorunları ortaya çıkarır (Erten, 2004).

Su kirliliği; suyun fiziksel ve kimyasal yapısında insan kaynaklı olarak meydana gelen olumsuz değişimlerdir.

Su kirliliğine fabrikadan atılan kimyasal atıklar, evsel katı ve sıvı atıklar, biyolojik ve fizyolojik kirlilikler, tarımda kullanılan kimyasal ilaçlar neden olmaktadır. Bu verilen örneklerin bazıları çok zararlı olmasa dahi suya ve su kaynaklarına karışınca zararlı oldukları görülmektedir (Merdun ve Çınar, 2008: 2; Görmez, 2003: 57, 58).

Bozyiğit ve Karaaslan (1998), sulara karışan birçok kimyasal madde, suların fiziksel ve kimyasal yapılarını değiştirip su kirliliği olarak ifade edilir. Bu kirlilik su kaynaklarında yaşayan canlıların da sağlığını olumsuz yönde etkiler. Su kirliliği arttıkça sudaki ekolojik denge bozulur, kalitesiz su sebebiyle tarımda verimin azalmasına sebep olabilir.

Toprak Kirliliği; çevre sorunlarının çoğu doğal kaynaklarımızın insanlar tarafından bilinçsizce ve yanlış kullanımı sonucunda ekolojik dengenin bozulmasıyla meydana gelir. Çevre sorunlarından olan toprak kirliliği tarımda kullanılan fazla gübreleme sonucunda bilinçsiz kullanılan tarım ilaçlarının toprağa karışması olarak açıklanmaktadır (Türk, 2013: 34).

Özey (2009), toprak kirliliği toprakta yaşayan birçok canlının hayatını olumsuz etkileyerek toprağın tarımsal veriminin azalmasına neden olmaktadır.

Küresel Isınma; sera gazlarının atmosferde olması gerektiğinden fazla olması, dünyanın sıcaklığının mevsim normallerinin üstünde olmasına küresel ısınma olarak tanımlanmaktadır (Yıldız vd., 2008).

Küresel ısınmanın ortaya çıkmasına neden olan etmenler (Özey, 2009):

- Sera gazlarının artışı,
- Hızlı nüfus artışı,
- Sanayileşme ve kentleşme,
- Ormanların tahrip edilerek yok edilmesidir.

Küresel ısınmanın ortaya çıkardığı sonuçlar;

- Dünyanın ortalama sıcaklığının artmasına bağlı olarak buzulların erimesi,
- Orman yangınları,
- Fırtınalar ve tayfunlardır (Ertürk, 2012).

Küresel ısınmanın doğaya verdiği tahribat sonucu buzulların erimesine ve denizlerdeki su seviyelerinde artışa sebep olmaktadır. Bu artış kıyı yerleşkesinde fırtınalar sonucu sel baskınlarının yaşanmasına neden olmaktadır (Keleş, 2013).

2.4 Argüman ve Argümantasyon

Literatürde argüman farklı şekillerde ifade edilmiştir. Argüman, tartışma esnasında ortaya atılan iddia, gerekçe ve destekleyiciler ortaya koyarak ulaştıkları süreçtir (Walton,2006). Argüman bilim eğitimlerinde alınan önlemlerin tekrardan üretilmesi, bilgilerin öğrenilmesindeki istekler bilgiye güvenmeleri açısından son derece önemlidir (Jimnez ve Radriquez, 1999). Means ve Voss (1996) ve Angel (1964), argümanı nedene bağlı olarak çıkartılan bir sonuç olduğunu savunurlar. Argüman; ortaya atılan bir senaryoyu açıklamak, iddialarını desteklemek veya çürütmek için ortaya atılan verilerin bütünüdür (Toulmin, 1958).

Argüman kendi yaşantılarında elde ettiği bilgilere dayanarak ortaya atılan öncüllerini savunma, karşıt görüşleri çürütme ve elde ettiği sonuçları savunma olarak önemlidir.‘ Bilim insanları teorileri, yeni gelişmeleri açıklamak ve yeni buluşlara yön belirleyebilmek için argüman kullanırlar (Erduran vd., 2006).

Argümantasyon ise; bilimsel bir konuda fikirleri sürerek, savunma, karşıt iddiaları eleştirme, karşıt görüşleri çürütme ve artırma süreci olarak tanımlanmaktadır (Driver, Newton & Osborne 2000). Argümantasyon, farklı bakış açılarına ve benzer fikirlere sahip bireylerin, bir problemin veya bir konunun çözüm süreçlerini anlamlarını, konu hakkında alternatif bakış açılarını değerlendirmelerini ve bu süreç sonucunda ortaya çıkan veriler olarak açıklanabilir (Aldağ, 2006).

2.4.1 Argümantasyon Türleri

Argümantasyon türleri, yazılı argümantasyon ve sözlü argümantasyon olarak 2 şekilde açıklanmaktadır. Öğrencilerin konu hakkındaki alana ait kazanımları öğrenmede yazmasıyla birlikte sözlü argüman oluşturması da önemli olarak ifade edilmektedir (Yeşildağ - Hasançebi ve Günel, 2013). Argümantasyon ile öğrenme iç içe geçmiş bir süreç olarak da ifade edilmektedir.

2.4.1.1 Yazılı Argümantasyon

Yazılı argümantasyon; sorgulama, analiz etme, çözüm yolu üretme gibi düşünme becerilerini geliştirir. Savunmanın içeriğine göre argümanların seviyesini değerlendirmek için ilk olarak kullanılan “Zohar ve Nemet’ in Analitik Çerçevesi” yapısıdır (Yıldırım, 2013). Bireylerin ortaya attıkları iddiaları kanıtlara dayandırarak basit düzeyde çürütmelerle fikirlerini yazılı olarak ifade etmesidir (Demir, 2017).

2.4.1.2 Sözlü Argümantasyon

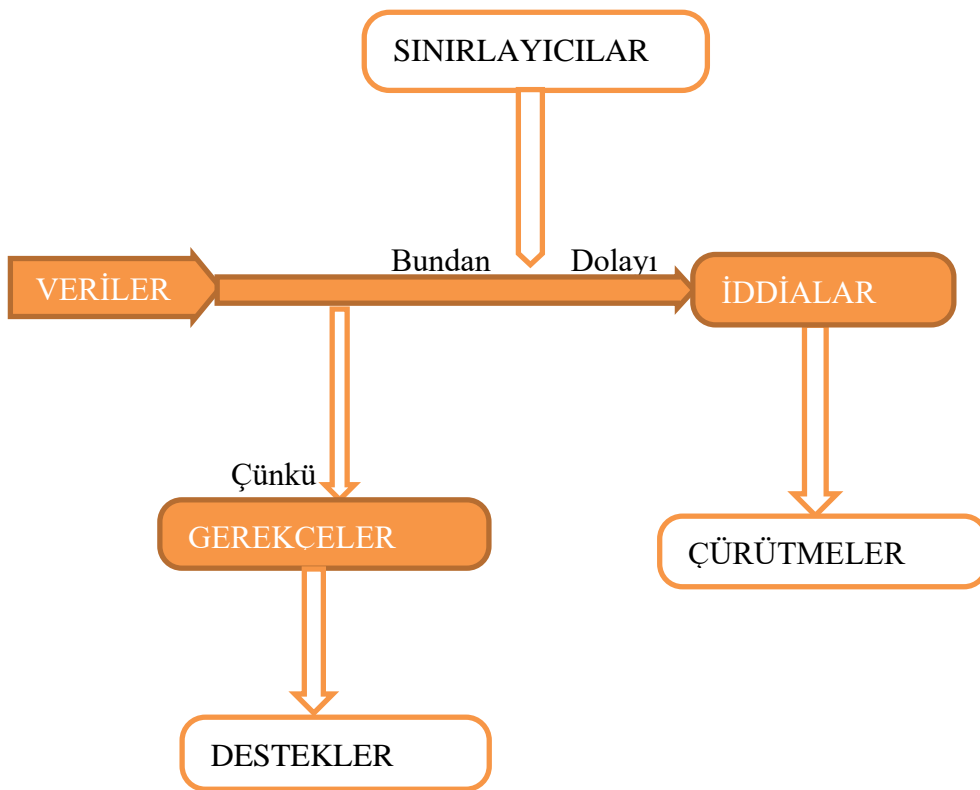
Bireylerin iddialarını savunurken sözel yeteneklerini ön plana çıkardığı bir argümandır (Karışan, 2011).

2.4.2 Toulmin Argümantasyon Modeli

Toulmin modeli, öğrencilerin yazılı ve sözlü argümanlarını tespit etmek için birçok araştırmacı tarafından sıkça kullanılmıştır (Yıldırım, 2013: 29). “Argümanların Kullanımı” “The Uses of Argument” adlı kitabında Toulmin “günlük hayatta

argümantasyon nasıl ortaya çıkar ?” sorusundan yola çıkarak argümantasyon hakkında açıklamalarda bulunmuştur.

Akıl yürütmenin ön planda olduğu ve bireylerin yaşantılarında oluşturdukları argümanları inceleyerek farklı bir yöntem meydana getirmiştir (Puvirajah 2007). Oluşturduğu yöntemle bireylerin sosyal yaşantılarına anlam katmayı hedeflemektedir (Fettahlıoğlu, 2013). Toulmin'nin bilimsel tartışma modeli, 6 bileşen şeklinde Şekil-1'de aşağıda gösterilmektedir (Uluçınar, 2008).



Şekil 2.1: Toulmin'in bilimsel tartışma modelinin gösterimi.

Toulmin'e (1958; 2003, s. 90-96) göre modelinin bileşenleri şu şekilde gösterilmektedir:

✓İddia : Ortaya atılan kanı ,öne sürülen fikir ve kavramlar.

✓Veri : Öne sürülen fikri desteklemek için kullanılan cümleler.

✓Gerekçe : İddia ve veriyi ilişkilendirmek için kullanılan açıklamaların tümü.

✓*Sınırlayıcı: Gerekçenin etkisinde iddiayı veren verinin gücünü gösteren ifade (muhtemelen, kesinlikle, büyük ihtimalle vb.).*

✓*Destekleme : Gerekçenin bilimsel olarak doğruluğunu kabul ettirmek için öne sürülen örnekler.*

✓*Çürütme : İddianın doğru olmadığını gösteren durumlar.*

2.4.2.1 Toulmin Argümantasyon Modelinin Faydaları

Aldağ (2006)' a göre Toulmin Argümantasyon Modeli sayesinde öğrenciler süreci izlemek yerine sürece aktif olarak dâhil olur ve sürecin bir parçası haline gelirler. Bireylerin yaşamları boyunca insanlarla ilişkilerinde anlayamayacakları noktaların olacağını ve bu anlaşmazlıkları da tartışarak çözebileceklerini anlama fırsatı verir. Bu sayede tartışma becerileri gelişir ve ders işleme sürecinde durağanlık yaşandığında öğrencilerin konuyu tartışmalarla anlaması daha da kolaylaşır (Toulmin, 1958).

Öğrencilerin süreçte aktif yer aldığı Toulmin modelinin faydaları aşağıdaki gibidir (Driver vd., 2000):

1. Öğrencilerin ders esansında daha aktif olmasını ve kendilerini problemin çözümüne dâhil etmeye olanak sağlamaya yardımcı olmaktadır.
2. Öğrenciler, düşüncelerini ve iddialarını açıklarken tartışma ortamının olabileceğini ve eleştirilerin bu tartışmanın bir parçası olabileceğini kavrayabilmektedirler.
3. Süreç boyunca öğrenciler, bilim insanlarının yöntemlerinin nasıl olduğunu ve bu yöntemlerin sırasıyla nasıl uygulanacağını farkına varmasını sağlar.
4. Öğrencilerin bulunduğu gruplarda sosyal yönden gelişimine katkı sağlayarak duyuşsal yönden güçlü bireyler olmasını sağlar.
5. Süreç boyunca dinleme, konuşma, kendini ifade etme, eleştirme ve akıl yürütme gibi bilişsel yöntemlerin gelişmesini sağlar.
6. Tartışma ortamında karşı tarafın savundukları görüşlere saygı duymaya, birbirlerine karşılıklı sorular sorarak birlikte öğrenmeye fırsatlar sunar.

2.4.2.2 Toulmin Argüman Modeli'nin Sınırlılıkları

Okullarda bilimsel tartışma metodunun sınıf ortamında yeterince uygulanmaması öğrencilerin tartışma sürecine katılmalarını sağlayacak etkinliklerin uygulanmasında yeterince verim alınamamasına sebep olmaktadır. Bu nedenle kısa süreli tartışmalar da kullanıma uygun olması ve bazı görüşlerin öğretilmesinde yeterince etkili olamaması sınırlılığını göstermektedir (Niaz, Alguilera & Maza, 2002).

Driver ve arkadaşları (2000) tarafından Toulmin'in modelinin sınırlılıklarını şöyle ifade edilmiştir:

1. Farklı anlama denk gelen benzer ifadelerin yer alma ihtimali olduğu için içeriklerin önemine özen gösterilmektedir.
2. Tartışmada yer alan bazı olaylar net olarak söylenmeden üstü kapalı bir şekilde söylenebilir.
3. Konuşmanın sıralı bir şekilde devam etmesi için yazılı metin incelenmesi yapılmalıdır.
4. Tartışmada fikirler savunulurken, sözle ifade edilirken beden dili destekleyici olarak kullanılmayabilir.
5. Tartışmalarda belirli bir sıra gözetilmediğinden verilerin analizi zorlaşabilir.
6. Tartışmada yer alan kavramlar daha açık sade bir dille ifade edilmesi gerekmektedir.

2.4.3 Bazı Argüman Değerlendirme Yöntemleri

Argümantasyon belirli bir konu ya da güncel sorunlarda farklı düşünceler içeren bireylerin soruna çözüm üretmek için veri, iddia ve gerekçeler ortaya koyduğu ve bu sorunu çözmek için çözüm önerileri sunduğu ve çürütücülerinde kullanıldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Tola, 2016). Argümanların seviyeleri öğrencilerin kullandığı iddialar, veriler, gerekçeler ve çürütmeler ile belirlenebilir (Güler, 2020). Geliştirilen farklı yöntemlerle yazılı ya da sözlü argümanların kaliteleri belirlenmektedir. En çok kullanılan bazı argüman değerlendirme yöntemleri aşağıda açıklanmıştır.

2.4.3.1 Zohar ve Nemet Modeli (2002)

Toulmin modeli ile Means ve Voss'un çalışmalarını değiştirerek bir argümanı yapı ve içerik bakımından değerlendirilmesi amacıyla Zohar ve Nemet (2002) modeli oluşturulmuştur. Zohar ve Nemet'in modeline göre sadece iddia ve sonucun değil gerekçelerin de tek tek açıklanması gerekir. Bir argüman içerisinde yeterince gerekçe sunmuyorsa zayıf demektir. Buna göre gerekçeler, argüman yapılarına ve sayılarına göre puanlandırılarak analiz edilmiştir (Zohar ve Nemet, 2002). Argümantasyon bir konuyu farklı açılardan ele alarak bu bilgileri analiz eden bir süreçtir (Erduran, 2006).

2.4.3.2 Epistemik Seviyeler Modeli (Kelly ve Takao)

Bu model, Kelly ve Takao (2002) tarafından okyanus bilimi dersinde öğrencilerin oluşturduğu karmaşık argümanların çözümlenmesi ve analiz edilmesi için geliştirilmiştir. Oluşturulan argümanların karşı tarafı ikna etmesi için nasıl birleştirilmesine odaklanan bu model, altı seviyeden oluşarak argümanları analiz etmiştir (Kelly & Takao, 2002; Sampson & Clark, 2008).

2.4.3.3 Shwarz, Neuman, Gil ve İlya Modeli

Schwarz ve diğerleri tarafından geliştirilen modelde argümanda yer alan sorulara verilen cevapların yapısının içeriğinden daha önemli olduğu görülür. Argümanın geçerliliği gerekçeler ile destekleyerek bir model ortaya atmışlardır.

2.4.3.4 Erduran, Simon ve Osborne'un Argümantasyon Seviyeleri Modeli

Bu modelde, argümantasyonun seviyesini belirlemek için beş seviyeden oluşan bir çerçeve ortaya koyarak alanyazına katkıda bulunmuşlardır. Araştırmamızda Argümantasyonun kalitesini belirlemede kullandığımız analitik çerçeve (Erduran, Simon, Osborne, 2004: 17); bizim çalışmamıza daha uygun olduğundan kullanılmıştır. Argümanların seviyelerini belirlemede; Toulmin'in geliştirdiği modelden yararlanarak yazılan argümanın yüksek seviyede ya da alt seviyede olduğu verdikleri çürütmelere göre tespit edilmektedir (Demircioğlu, 2011). Bu argüman modeli sınıf ortamlarında öğrenci tartışmalarında kullanıma elverişli olduğu için ve ölçmeye olanak sağlaması yönünden fen bilimleri öğretmenlerinin tercih ettiği bir model olmuştur (Acar vd., 2016:731). Argümanın

kalitesinin belirlenmesine odaklanıldığı bu modelde kalitesinin ölçüt olarak bakıldığı nokta çürütme yapılıp yapılmadığıdır (Sampson ve Clark, 2008).

Tablo 2.3: Argümantasyonun kalitesini değerlendirmek için kullanılan analitik çerçeve (Erduran, Simon, Osborne, 2004: 17).

Seviye	
1	<i>Basit bir iddiaya karşı karşıt bir iddia veya bir iddiaya karşı bir iddiadan oluşan argümanları içermektedir.</i>
2	<i>Veri, gerekçe ya da destekli iddialardan oluşan argümanları içerir, ama argümanlar çürütme içermemektedir.</i>
3	<i>Veri, gerekçe veya desteklerle ve bazen kullanılan zayıf çürütmelerle meydana getirilen bir dizi iddia veya karşıt iddiadan oluşan argümanları içermektedir.</i>
4	<i>Açıkça tanımlanan bir çürütmeden meydana getirilen bir iddiadan oluşan argümanları içermektedir. Argümanlar birkaç iddia ve karşıt iddia içerebilir, fakat zorunlu değildir.</i>
5	<i>Birden çok çürütmeden oluşan argümanları içermektedir.</i>

Tablo 2. 3'te görüldüğü üzere seviye 1 ve seviye 2'de çürütmelerin olmadığı; seviye 3, seviye 4 ve seviye 5'te çürütmelerin sunulduğu argümanları değerlendirmek için kullanılmaktadır. Çürütmenin esas alındığı bu modelde 1. seviye ve 2. seviye argümanlar da çürütmenin olmaması argümanın kalitesini düşürmektedir. Seviye 3, seviye 4 ve seviye 5 argümantasyonları çürütme içerdiği için kaliteli olarak nitelendirilmektedir. (Toulmin,1958; Erduran vd., 2004; Çetin, Kutluca, Kaya, 2014; Çapkinoğlu, 2015).

2.4.4 Fen Eğitimi ve Argümantasyon

Son yıllarda fen bilimleri derslerinde sık kullanılan argümantasyon yöntemi, çok yönlü eleştirel düşünmeyi, bilimsel süreç becerilerini kullanmada, bilimsel bilginin sorgulanmasında oldukça başarılıdır (Torun, 2016a: 27).Toulmin (1958)'in yazılı argümantasyon modeli farklı alanlarda kullanıldığından fen bilimleri alanında da iddia ve

gerekçe üretmede sıklıkla kullanılmaktadır. Fen bilimleri derslerine argümantasyon yönteminin sağladığı katkılar aşağıdaki gibidir:

- Öğrencinin kavramsal bakış açısının geliştirilmesi
- Öğrencilerin düşünceleri sorgulatılarak ayrıntılı değerlendirilmesini sağlama
- Öğrencinin özgür olarak kendi düşüncelerini açıklama yeteneğinin geliştirilmesi
- Fen bilimleri okuryazarlığının geliştirilmesi suretiyle bilimsel bilginin özümsemek yazılı olarak istenmesi
- Edinilen bilimsel bilginin kültürünü benimseyerek bilimin felsefesini anlaşılır hale getirmesi
- Bilimsel bilgiyi yapılandırarak yeni fikirler üretmesi (Jimenez Aleixandre vd. 2007).

Fen eğitiminde öncelikle yukarıda verilen etkenlerin uygulanmaya konması 2000’li yıllardan itibaren başlanılmıştır (MEB, 2013). Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin öğrencilere kendi görüşlerini açıklamada yeterince söz hakkı tanımadıkları, bilimsel akıl yürütme yöntemlerini kullanmak için gerektiği kadar yardımcı olmadıkları görülmüştür (Jimenez-Aleixandre, Rodriguez ve Duschl, 2000). Öğretmenlerin, argümantasyonu fen bilimleri derslerinde etkin kullanmaları için hizmet içi eğitimlerine önem verilmelidir (Tümay ve Köseoğlu, 2011).

Fen eğitimi açısından öğrencilerin fikirlerini açıkça belirterek bilimsel bilgiyi yapılandırması ve argümantasyon sürecine dâhil olmalarında öğretmenlerin argümantasyon yöntemini derslerinde verimli olarak kullanmaları için deneyim kazanmaları gerekir. Eğitimciler, fen bilimleri derslerinde argümantasyon yöntemini kullanırken zihinsel ikilemler ortaya atarak tartışma ortamları yaratmalıdır. Ortaya çıkartılan tartışmalar üst düzey düşünme yöntemlerini kullanmaya olanak sağlayarak çürütmeler ortaya koymalarına yol gösterir. Bu esnada ders öğretmeni arka planda süreci yönetir (Deveci, 2009).

Bilimin ana dayanak noktalarından biri olarak argümantasyon, fen eğitimlerinin temel unsuru olarak derslerde sıkça kullanılmaktadır (Mcneill ve Pimentel, 2010). Literatür çalışmalarında argümantasyon üzerine pek çok çalışma yapıldığı görülmüştür. Argümantasyon, fen öğretiminde problem çözme sırasında öğrencilerin birbiriyle iş birliği içinde probleme çözüm üretmelerini, bilim insanları gibi düşünerek savduklarını çürütmeler kullanarak açıkladıkları, bilimin doğasını öğrendikleri etkili bir yaklaşımdır (Eichinger vd., 1991: Akt: Okumuş, 2012).

2.4.5 Argümantasyon İle İlgili Alanyazın

Argümantasyon, ulusal ve uluslararası çalışmalarda daha çok fen bilimleri alanında araştırmacılar tarafından sıkça kullanılan bir konudur (Aldağ, 2005; Deveci, 2009; Altun, 2010; Simon ve ark., 2006; Karışan, 2011; Özkara, 2011; Kutluca, 2012; Çiftçi 2016; Jiménez-Aleixandre, Rodriguez ve Duschl 2000; Jiménez-Aleixandre ve Erduran 2008; Sadler 2006). Ancak ulusal ve uluslararası alanlarda öğrencilerin argümantasyon kalitesinin araştırıldığı çalışmaların ise az sayıda olduğu anlaşılmaktadır (İlk, 2019; Yalçınkaya, 2012; Çiftçi, 2016; Demir, 2017; Güler, 2020; Mork, 2005; Erduran, Simon, Osborne, 2004; Sadler ve Fowler, 2006; Zohar ve Nemet, 2002; Simon, Erduran, Osborne, 2006). Bu araştırma ile 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin oluşturdukları yazılı argümanların seviyelerinin analiz edilmesi, öğrencilerin durumları hakkında bilgi vereceğinden alanyazına katkı sağlayacaktır. Aşağıda verilen argümantasyon ile ilgili ulusal ve uluslararası alanyazın ile ilgili yapılan çalışmalar yıllara göre belirli sırada verilmiştir.

2.4.5.1 Ulusal Literatür

Deveci (2009), eğitimde geleneksel yöntemler yerine argümantasyonu derslerde bir öğretim metodu olarak kullanarak öğrencilerin bilişsel düşünme becerilerine ve bilgi seviyelerine etkisini araştırmıştır. Araştırmaya 7.sınıf öğrencilerinden toplam 91 öğrenci katılmıştır. Elde edilen sonuca göre deney 1’de seviye 3’te argüman oluşturma deney 2 grubuna göre fazla olduğu görülmüştür. Deney 2 grubunda ise seviye 1’den daha fazla argüman ürettikleri görülmüştür.

Yalçınkaya (2012), çalışmasında argümantasyon yöntemiyle hazırlanan fen etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına, kavramsal anlamalarına ve argümantasyon

seviyelerine etkisi araştırılmıştır. Karma yöntem kullanılarak dolaşım sistemi konusu üzerine hazırlanmış etkinlikler, Toulmin'in modeline göre hazırlayan Yalçınkaya (2012), etkinlikleri grup çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan sonuca göre; 6. sınıf öğrencilerinin argümantasyon düzeylerinde artış olduğu ve argümantasyon seviyelerinin çoğunlukla seviye ikide olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ceylan (2012), yüksek lisans tez çalışmasının amacı; 5.sınıf öğrencilerinin fen eğitiminde bilimsel tartışma yönteminin soru çözme başarısına ve derse karşı tutum becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada yarı deneysel ön test metodu kullanılmıştır. Varılan sonuç, bilimsel tartışma metodu kullanılan deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark ortaya çıktığı görülmüştür.

Fettahlıoğlu (2012), otuzdört fen bilimleri öğretmen adayının çevre okuryazarlığının gelişiminde argümantasyon ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkisi incelenmiştir. Veriler, betimsel analiz ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Sonuç olarak argümantasyon yaklaşımının kullanımı öğretmen adaylarında eleştirel düşünme ve sorgulama becerilerini geliştirdiği ve probleme dayalı öğretimin ise öz denetim becerileri ve empati kurmada yardımcı olduğu görülmüştür.

Okumuş (2012), argümantasyon modeli ile öğrencilerinin başarıları ve anlama düzeylerinin argümantasyon becerilerine etkisi incelenmiştir. Başarı ve görüşme formlarının kullanıldığı yarı deneysel yöntem uygulanmıştır. 8.sınıf 40 öğrenciyle araştırma yürütülmüştür. Argümantasyon yönteminin yürütüldüğü öğrenci gruplarında ders başarılarında ve kavramları anlama düzeylerine olumlu olarak etki ettiği görülmüştür.

Şekerci (2013), kimya laboratuvarında öğrenim gören öğrencilerin argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımı kullanılarak kavrama düzeylerine ve argümantasyon seviyelerine bakılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre genelde öğrencilerin argüman seviyelerinin 2'de olduğu ve üst seviyelerde argüman oluşturamadıkları tespit edilmiştir. Geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin kavrama düzeylerinin kullanılan yöntemle daha da arttığı sonucuna varılmıştır.

Çiftçi (2016), fen bilimleri dersinde ortaokul 5. 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin argümantasyon kaliteleri analiz edilmiştir. Ayrıca 12 fen bilimleri öğretmeni de çalışmada yer almaktadır. Öğrencilerin tartışmaları ses kayıt cihazına kaydedilerek argüman kaliteleri ölçülmüştür. Elde edilen bulgulara göre seviye 1’de daha fazla argüman kullanıldığı tespit edilmiş seviye 3, 4, ve 5’te argüman kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Demir (2017), çalışmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının argüman kalitesini belirlemiştir. Haklarım ve sorumluluklarım konusunda yapılan 3 argüman senaryosu hazırlanarak durum çalışması yapılmıştır. Öğretmen adaylarının seviye 1 ve seviye 5 ‘te argüman ürettikleri sonucuna varılmıştır.

İlk (2019), derslerde Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) yaklaşımının kullanılmasının öğrencilerinin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve derslerde edindikleri bilgilerin kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma, 6. sınıfta öğrenim gören 32 öğrenci ve 1 fen bilimleri öğretmeni ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak başarı testi ve tutum ölçeğinin yanında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) yaklaşımından elde edilen bulgular sonunda akademik başarılarında olumlu yönde artışa sebep olduğu ve akranların işbirlikçi çalışmalar yapması yönünde sonuca ulaşılmıştır.

Güler (2020), öğretmen adaylarında epistemolojik inançları ile sosyobilimsel konulardaki argümantasyon kaliteleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. 143 öğretmen adayının katıldığı araştırmadan elde edilen bulgularda öğretmen adaylarının yazılı argümanlarının yoğun olarak seviye 1 ve seviye 2’de olduğu üst düzey argüman yazamadıkları görülmüştür.

Kutluer (2020), 8. Sınıf öğrencilerinde çevre sorunları ve madde döngüleri konularındaki akademik başarı ve argümantasyon seviyeleri araştırılmıştır. Çalışmanın amacına bağlı Çalışma örnekleminde toplam 62 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin tamamına ön bilgilerini test etmek için ön test olarak, başarı testi ve argümantasyon seviye etkinlikleri

uygulanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) yaklaşımıyla yapılan çalışmada, öğrencilerin akademik başarılarının arttığı ve sınıf içerisinde yapılan tartışmalarda aktif katılım sağladığı görülmüştür.

2.4.5.2 Uluslararası Literatür

Zohar ve Nemet (2002), insan genetiği konusunda dokuzuncu sınıfta öğrenim gören lise öğrencileri ile çalışma yapmıştır. Argümantasyon ile yapılan biyoloji derslerinin öğrencilerin akademik bilgisine ve tartışma yeteneklerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada deney ve kontrol grubu kullanılmış ve ulaşılan sonuç ise argümantasyon yönteminin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ve muhakeme güçlerinin; kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre çok fazla artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Mork (2005), araştırılmasında argümantasyonun yürütüldüğü derslerde karşılaşılan zorlukları ve bu zorluklara çözüm bulmadaki öğretmen rolünü incelemiştir. 23 öğrenci ve fen öğretmeni ile yürütülen çalışmada veriler video kayıtlar yoluyla toplanarak analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuç olarak öğretmen rolünün tartışmada çok önemli olduğu görülerek tartışma esnasında rehber konumunda ve tartışmanın sürdürülebilmesi için tartışma tekniğinde başarılı olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sadler (2006), yaptığı çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının argümantasyon ile ilgili algı ve yeteneklerini belirlemiştir. Veri toplamada ders evraklarının yanında öğrenci kaynaklarından verileri kullanmıştır. Ulaşılan bilgilere göre, öğretmen adaylarının fen derslerinde argümantasyon modelini kullanmalarının kavramsal gelişimlerini olumlu yönde arttırdığı sonucu elde edilmiştir.

Chen (2011), 5. sınıf öğrencilerine sözlü ve yazılı argümantasyon yaklaşımı kullanıldığında düşünme becerilerinin nasıl değiştirdiği araştırılmıştır. Bu çalışmada, “Sınıf Gözlemleri”, “Öğrencilerin Yazı Örnekleri”, “Yarı Yapılandırılmış Görüşme” formu ile birlikte “Araştırma Notları” veri toplamak için kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar ise 5.sınıf öğrencilerinin argümantasyon yaklaşımıyla ilgili yazılı ve sözlü aktivitelerinin

yapılması için çok fazla sınıf içerisinde bu tür uygulamalara yer verilmesi gerektiği tespit edilerek sınıf ortamlarının da bu olumlu davranışların kazanılmasında kilit rol oynadığı görülmüştür.

Oliveira, Akerson ve Oldfield (2012), çalışmada çevre ile ilgili sorunların ve doğada yaşayan canlılar ile ilgili birçok senaryo yer almaktadır. Uygun argümanların üretilmesi için öğretmenin rol ve model olduğu vurgulanmaktadır. Sonuçta elde edilen bulgulara göre iyi bir eğitimci, sınıf içinde argümantasyon yöntemini uygulamada başarılı olduğu görülmüştür.

Amielia, Suciati ve Maridi (2018), argümantasyon temelli araştırma-sorgulamaya dayalı öğretiminin argümantasyon becerilerinin gelişmesindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu olarak 62 lisede öğrenin gören lise 1.sınıf öğrencileri yer almaktadır. Çalışmada kullanılan yöntem; deney - kontrol gruplu ön test-son test araştırma deseni uygulanmıştır. Deney grubunda argümantasyona dayalı araştırma-sorgulama öğretimi, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerin argümantasyon becerilerinin kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha çok artış olduğu görülmüştür.

3.YÖNTEM

Burada araştırma modeli, örneklem, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1 Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma metotlarından durum çalışması kullanılmıştır. Creswell ve Clark (2007) durum çalışmasını, küçük gruplarla yapılan bir olay ya da durumun birçok açıdan incelenmesi olarak açıklar. Durum çalışmasında bir duruma ilişkin veriler bütün olarak incelenir, durum derinlemesine analiz edilerek ve o durumun bıraktığı sonuçlar üzerine yorum yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada söz konusu durum (vaka) çalışması, araştırmaya katılan ortaokulda öğrenim gören 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin oluşturdukları yazılı argümantasyon seviyelerinin belirlenmesi üzerine odaklanmaktadır. Durum çalışmaları özellikle derinlemesine yürütülen çalışmalar için tercih edilir. Bunun sebebi, araştırılan durumun bir yönünün derinlemesine analiz edilerek ve kısa sürede veriler elde edilmesini sağlamasıdır (Çepni, 2014).

Araştırmada, ortaokul 5. ve 8. Sınıf öğrencilerinin oluşturdukları yazılı argümanların düzeyini belirlemek için Toulmin Argüman Modelinin içeriğine göre Erduran, Simon ve Osborne'nun argümantasyon kalitesini değerlendirmek için geliştirdikleri "Argümantasyon Kalitesi Belirleme Analitik Çerçevesi" (Tablo 2.3) kullanılmıştır.

3.2 Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'na bağlı Balıkesir İlinin Bigadiç İlçesindeki Cumhuriyet Ortaokulu'nda öğrenim gören 5.sınıf ve 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 5.sınıfta öğrenim gören 31 öğrenci ve 8.sınıfta öğrenim gören 31 öğrenci olmak üzere toplam 62 öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Örneklem, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Bu örneklemede ulaşılması kolay ve yakın çevreden bir grup seçilerek araştırmanın hız ve pratik kazanmasını sağlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2004). Ortaokul 5. ve 8. sınıftaki öğrencilerin dağılımını gösteren frekans ve yüzde hesaplamaları Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Çalışmanın örnekleme.

Öğrenciler	Kız	Yüzde (%)	Erkek	Yüzde (%)
5.Sınıf	10	32,26	21	67,74
8.Sınıf	18	58,06	13	41,94
Toplam	28	82,32	34	109,68

3.3 Veri Toplama Araçları

Çalışmada, öğrencilerin argümantasyon kalitesini değerlendirmek için (Erduran, Simon, Osborne, 2004: 17) geliştirdiği analitik çerçeve kullanılmıştır. Ortaokul 5.sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin sahip oldukları argümantasyon seviyelerini belirlemek amacıyla çevre konularını içeren 3 senaryo veri toplama amacıyla kullanılmıştır. Senaryolar, araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için ortaokul 5.sınıf ve 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında (2018) yer alan çevre konuları kazanımları dikkate alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Oluşturulan senaryolar alanında uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan senaryolar 5.sınıftan 5 öğrenci ve 8. sınıftan 5 öğrencinin katıldığı, toplam 10 kişi ile pilot uygulama yapılmıştır. Bu uygulanan pilot uygulama sonucunda senaryoların ve devamında yer alan açık uçlu soruların 5. ve 8. sınıf öğrencileri tarafından anlaşılır olduğu görülmüştür. Pilot uygulamanın yapıldığı okulun 5. ve 8. sınıf öğrencileri verilerin elde edilmesinde sürece dâhil edilmemiştir

Bu çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen yazılı argümantasyon senaryoları Şekil 3.1, Şekil 3.2, ve Şekil 3.3' te verilmiştir.

• **Argümantasyon Senaryosu -1**

“Zafer Bey, çevre dostu bir insandır. Zamanla işlerini ilerleterek bir fabrika kurmaya karar verir. Büyük çabalar sonucunda fabrikasını kurar. Fakat yapılan incelemelerde fabrikanın havaya yüksek oranda karbondioksit salınımı yaptığı, ayrıca suyun kirlenmesine sebep olan sağlığa zararlı birçok kimyasalların bu fabrikadan suya karıştığı tespit edilir. Zafer Bey’e fabrikanın bacalarına filtreler takılması ve suya karışan kimyasalların ayrılması için başka bir filtre takılması önerilmiştir. Ancak mevcut para sadece birisine yetmektedir. Acele karar vermesi gerekmektedir. Her İki filtreyi aynı anda yapacak ekonomik gücü olmadığı için bir karar verip sırayla filtreleri takmaya hazırdır .”

1- Siz hangi görüşü tercih edersiniz? İşaretleyin

Zafer Bey haklıdır.

Zafer Bey haksızdır.

Neden bu seçeneği tercih ettiğinizi sebepleri ile yazınız.

2. Sizin düşündüğünüzün tam tersini düşünen bir arkadaşınız olsaydı neden öyle düşünürdünüz?

3. Sizden farklı düşünen birini ikna etmek isteseyiz ona neler söylediniz.

Şekil 3.1: Hava ve su kirliliği ile ilgili argümantasyon 1. senaryo.

• **Argümantasyon Senaryosu -2**

Toprak kirliliği, topraklarımızda meydana gelen istenmeyen ve çevreye zarar veren topraklarda yaşayan bitki ve organizmaların hayatını tehdit eden biyolojik ve kimyasal değişimlerdir. Toprak kirliliği ile birlikte sadece toprakta yaşayan canlıların ve organizmaların hayatı olumsuz etkilenmez. Bunun yanında toprakların verimliliği azalırken, besin kaynaklarımız da kirlenmiş olur ve tarım ürünlerinin kalitesi de önemli ölçüde azalır. İnsan ve çevre sağlığını büyük yönde etkilemiş olur.

Toprak kirliliğinin nedenlerinden 5 tanesini sıralayınız.

-
-
-
-
-

Sizce toprak kirliliğinin en önemli nedeni hangisidir ? Neden?

Sizden farklı düşünen bir arkadaşınız olsa hangisini seçerdi ? Neden?

Arkadaşınızı ikna etmek isteseniz ona ne söylerdiniz ?

Şekil 3.2: Toprak kirliliği ile ilgili argümantasyon 2. senaryo.

• Argümantasyon Senaryosu - 3

Doğal su kaynaklarımız her geçen gün tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle büyük şehirlerde daha çok hissedilmektedir. Hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde olduğu ve barajlardaki doluluk oranlarının son 10 yılın en düşük seviyesine kadar indiği görülmektedir. Havadaki karbondioksit oranının artışı buzulların erimesine, kuraklıkların yaşanmasına, türlerin yok olmasına ve aşırı hava olaylarının oluşmasına neden olmaktadır. Bazı bilim insanları küresel iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğunu düşünürken bazıları ise bu sorunun çok da önemli olmadığını düşünmektedir.

- 1. Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?*
- 2. Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?*
- 3. Size göre küresel iklim değişikliği önemli midir? Değil midir? Neden?*
- 4. Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni nedir? Neden?*

Şekil 3.3: Küresel iklim değişikliği ile ilgili 3. senaryo.

3.3.1 Argümantasyon Senaryoları

Ortaokul 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon yöntemiyle çevre sorunlarını içeren bazı argümantasyon senaryoları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Senaryoların yazılmasında ilk önce çevre sorunlarına ilişkin yapılan çalışmalar incelenerek ana başlıklar oluşturulmuştur. İlköğretim fen bilimleri öğretim programı kazanımları incelenerek çevre konuları ile ilgili kazanımlar belirlenmiştir. 2 öğretmen ve argümantasyon konusunda tecrübesi olan üniversiteden 1 uzmanın görüşü alınarak; hava-su kirliliği, toprak kirliliği ve küresel iklim değişikliği konularını içeren 3 argümantasyon senaryosunun oluşturulmasına karar verilmiştir. Araştırmacı tarafından konu ile ilgili ikilemde bırakacak, bilimsel bilgiye dayalı, güncel hayata dönük olarak 3 senaryo hazırlanmıştır. Her senaryonun ardından öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili Toulmin'in Argüman modelindeki temel bileşenleri açığa çıkaracak açık uçlu sorular bulunmaktadır. Pilot çalışma için senaryolar örneklem dışında kalan farklı bir ilköğretim okulundan 5.

sınıf öğrencilerinden 5 kişiye; 8.sınıf öğrencilerinden 5 kişiye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda alınan geribildirimler ile senaryoların son hali oluşturulmuştur.

Tablo 3.2: Yazılı argümantasyon senaryolarının konu ve içerikleri.

Senaryo No	Konu	İçerik
1	Hava ve su kirliliği	Senaryoda bir fabrikanın hem havayı hem suyu kirlettiğinden bahsedilerek kirlilik konusunda ikilem oluşturmaktır.
2	Toprak kirliliği	Oluşturulan senaryoda toprak kirliliğinin nedenleri ile ilgili açık uçlu sorular sorulmuştur.
3	Küresel iklim değişikliği	Senaryonu amacı; küresel iklim değişikliğinin neden olduğu sıcaklık artışı ve su kıtlığı gibi konularında katılımcılarda ikilem oluşturmaktır.

3.4 Verilerin Analizi

Toplanan verilerin içerik analizi Erduran vd. (2004), tarafından geliştirilen 5 seviyeden oluşan argümantasyon seviyeleri modeli ile yapılmıştır.

3.4.1 Yazılı Argümantasyon Senaryolarının Analizi

Araştırmada verileri analiz etmede içerik analizi yönteminden faydalanılmıştır.. İçerik analizi, sözel ve yazılı materyallerin derinlemesine incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yöntemdir (Tavşancıl ve Aslan, 2001). İçerik analizi yoluyla ortaya çıkan veriler yorumlanarak analiz edilir. Çalışmada, yazılı 3 argümantasyon senaryosu sonunda sorulan soruların cevapları içerik analizi yöntemiyle nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmiştir. Yazılı senaryo sonundaki sorular Toulmin'in argümantasyon modelinde yer alan argüman bileşenlerini ortaya çıkarmak için tasarlanmıştır.

4. BULGULAR VE YORUM

Çalışmamızdan elde edilen argümantasyon yazma seviyelerine ait bulgular ve yorumları yer almaktadır. Çalışmanın alt problemleri ışığında yazılı senaryolar sırasıyla açıklanmıştır.

4.1. “5.sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri ne düzeydedir? ”araştırma sorularına ait bulgular

5.ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularına ait yazılı argümantasyon seviyeleri aşağıda incelenmiştir.

Tablo 4.1: Argümantasyon kalitesini değerlendirmek için kullanılan analitik çerçeve (Erduran, Simon,Osborne, 2004;17).

Seviye	
1	Basit bir iddiaya karşı karşıt bir iddia veya bir iddiaya karşı bir iddiadan oluşan argümanları içermektedir.
2	Gerekçe, veri ya da destekli iddiaların bulunduğu argümanları içerir fakat argümanlarda çürütme görülmemektedir.
3	Zayıf çürütmelerin yer aldığı, veri, gerekçe veya desteklerin kullanıldığı bir dizi iddia ya da karşıt iddialardan oluşan argümanlar yer alır.
4	Bir çürütmenin yer aldığı bir iddiadan oluşan argümanlardan oluştuğu gibi birden fazla iddia ve karşıt iddialarda yer alabilir fakat zorunlu olmadığı argümanlardır.
5	Bir çürütme yerine birden fazla çürütmeden oluşan argümanlardır

4.1.1 5. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 1 Bulguları

Argümantasyon 1 senaryosu “Hava Kirliliği - Su Kirliliği” ile ilgilidir. Bir fabrikanın havayı ve suyu kirlletmesi ile ilgili kısaca bilgi verilmiştir. 5. sınıf öğrencilere yöneltilen çeşitli sorulara ilişkin cevaplar yazılı olarak istenmiştir.

Tablo 4.2’de birinci argümantasyon senaryosuna verilen cevaplara göre öğrencilerin yazılı argümantasyon seviye analizlerinin frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları aşağıda gibidir.

Tablo 4.2: Argümantasyon 1’e ait 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin analizi.

Argümantasyon seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	11	35,5
2	14	45,2
3	6	19,4
4	-	-
5	-	-

Tablo verilerine göre hava ve su kirliliğini içeren ilk argümantasyon senaryosuna ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin, %35,5’i (n=11) seviye1; %45,2’si (n=14) ise seviye 2’de; %19,4’ü (n=6) seviye 3’te argüman üretmiştir. Seviye 4 ve seviye 5’te herhangi bir argüman üretmedikleri görülmektedir. “Hava ve su kirliliği” konusunda yazılı argüman seviyeleri incelendiğinde 1. senaryoda 5. sınıf öğrencileri bir ya da birden fazla çürütme yazamamışlardır.. Seviye 1 ve 2’den iddia, karşıt iddia ve gerekçeleri yazdıkları alt seviye argümanlar ürettikleri tabloda görülmüştür.

5. sınıf öğrencilerinin argümantasyon 1. senaryoya ilişkin yazılı argümantasyon seviyeleri örnekleri

5.sınıf öğrencilerinin Seviye 1’e ait bulguları:

B 29: Hava kirliliğini tercih ederdim. Çünkü; sudan daha önemlidir (İddia).

B 24:Su en önemli kaynaktır (İddia).

Su kirliliği derdim. Hava kirli olsa bile yaşayabiliriz (Karşıt İddia).

B 22: Su kirliliğini seçerdim. Çünkü; sudaki hayvanlar ölebilir (İddia).

Yukarıdaki örneklerde görüldüğü gibi 5.sınıf öğrencilerinin senaryo 1’de %35,5’i (n=11) 1. seviyede iddia ya da karşıt iddialarda yazılı argüman oluşturmuştur. Yazılan iddiaları çürütecek ya da destekleyecek 4. ve 5. seviyede herhangi bir argüman oluşturmamışlardır.

Seviye 2’ye ait bulgular:

B 26: Hava kirliliği çok önemlidir (iddia). Solunum zorlaşır (Gerekçe). Canlılar çabuk ölür (Destekli iddialar).

B 19: Hava kirliliğini ilk önce önlemeyi tercih ederdim (İddia). Çünkü; canlılar yok olur (Gerekçe). Solunum yolu hastalıkları çoğalır (Destekli iddialar).

5.sınıf öğrencilerinin %45,2’si (n=14) senaryo 1’de bulunan sorulara verdiği cevaplar iddia, veri ve gerekçeler içermektedir 5.sınıf öğrencilerinin sorulara verdiği cevaplarda herhangi bir çürütmenin yer almadığı görülmüştür.

Seviye 3’e ait bulgular:

B 6: Hava kirliliğini önlemeyi seçerdim (iddia). Hava kirlenirse asit yağmurları yağar ve bütün bitkileri kurutur (Veri +Gerekçe). Biz besinsiz kalırız böylece neslimiz tükenir (Zayıf Çürütme).

B 28: Hava kirliliğini ilk önce önlerdim. Sudan daha önemlidir (iddia). Küresel ısınmanın olması canlı çeşitliliğinin azalmasına neden olabilir (Zayıf Çürütme).

5.sınıf öğrencilerinin %19,4’ü (n=6) senaryo 1’de yer alan sorulara verdikleri yazılı argümanlarda zayıf çürütmelere rastlanmıştır. Çürütmelerini destekleyecek herhangi bir veri ve iddia yazamamışlardır.

“Hava ve Su kirliliği” konusunun ele alındığı bu senaryoda, 5.sınıf öğrencilerinin %64,6’sı (n=20) “ hava kirliliğini” tercih etmiştir. 5.sınıf öğrencilerinin eğitim düzeyleri nedeniyle yazdıkları argümanlar bilimsel dilden uzak, basit cümleler kurarak oluşturulmuştur. İddia,

veri ve gerekçeler ortaya koyan 5.sınıf öğrencilerinin kendi iddialarına karşı çürütme oluşturmada yetersiz olduğu görülmektedir. Buda bize; sınıf düzeylerinin üst düzey becerileri göstermede yeterli olmadığını göstermektedir.

4.1.2 5. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 2 Bulguları

Argümantasyon 2 senaryosu “toprak kirliliği” konusunda yazılmıştır. Toprak kirliliği konusunda hazırlanan senaryo sonunda 5.sınıf öğrencilerine yöneltilen sorulara verilen cevaplar yazılı argüman olarak istenmiştir.

Argümantasyon 2 senaryosuna ait 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyeleri Tablo 4.3’te açıklanmıştır..

Tablo 4.3: Argümantasyon 2 senaryosunda 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzde değerleri.

Seviyeler	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	7	23,3
2	22	73,3
3	1	3,3
4	-	-
5	-	-

Tablo 4.3’e göre toprak kirliliği konusunda hazırlanan ikinci argümantasyon senaryosuna ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin %23,3’ü (n=7) 1. seviye; %73,3’ü (n=22) ise 2. seviyede; %3,3’ü (n=1) 3. seviyede argüman yazmışlardır. Öğrencimiz ise senaryoyu boş bırakmıştır. Seviye 4 ve seviye 5’te argüman yazamadıkları görülmektedir. “Toprak kirliliği” konusunda yazılı argüman seviyeleri incelendiğinde 2. senaryoda 5.sınıf öğrencilerinin çürütme ya da birden fazla çürütmeler ortaya koyamadıkları verilen analiz tablosunda görülmüştür. Sadece kendi iddialarını, karşıt iddialarını veri ve gerekçelerini yazmışlardır. Öğrencilerin çoğunluğu seviye 2’de argüman yazmada başarılı olduğu tespit edilmiştir.

5.sınıf öğrencilerinin argümantasyon 2'ye ilişkin argümantasyon seviyeleri örnekleri

Toprak kirliliği konusunda yazılan senaryo 2 ve sorularına ilişkin öğrencilerin verdikleri cevapların bazılarının analizi verilmiştir.

Seviye 1'e ait bulgular:

B 21:Toprak kirliliğinin nedenlerini sıralayarak nükleer atıklar, çöpler, plastik demiştir. Toprak kirliliğinin en önemli nedeni olarak atıkları tercih etmiştir (İddia).

B 17: Toprak kirliliğinin nedenlerini, çöp, plastik atıklar, tıbbi atıklar, pil atıkları ve asit yağmuru şeklinde sıralamıştır. Bunlardan seçtiği toprak kirliliğinin en önemli nedeni olarak kimyasal atıklardır (İddia).

Örnekler de görüldüğü üzere 5.sınıf öğrencilerinin %23,3'ü (n=7) seviye1'de sadece basit iddialar ortaya koymuştur. Bu iddialarını destekleyecek üst düzey argümanları içeren veri, gerekçe ve çürütmelere rastlanmamıştır.

Seviye 2'ye ait bulgular:

B 29:Toprak kirliliğinin nedenleri sıraladığında en önemli nedenin çöplerdir (İddia). Toprağa atılan çöpler toprağı etkileyerek zarar verir ve topraktaki bitkilerin büyümesini engeller(Gerekçe)

B 26:Toprak kirliliğinin nedenlerini sıraladığında en önemli nedenin nükleer atıklar (İddia).

Nükleer santraller patlarsa hastalıklara yol açar (Destekli İddia).Canlılar daha çabuk ölür (Gerekçe).

5.sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğu %73,3'ü (n=22) ise 2. seviyede argüman ürettikleri görülmektedir. Argümantasyon senaryosunda bulunan sorulara verdikleri cevaplar 1. seviye, 2.seviye ve 3. seviyede kalmıştır. Basit düzeyde çürütmeye rastlanmadığından 4.seviye ve 5. seviyede argüman yazmada zorlanmışlardır. Öğrencilerin yarıdan fazlası bu senaryoda seviye 2'de argüman üretmede daha başarılı olmuştur.

Seviye 3'e ait bulgular:

B 28: Toprak kirliliğinin nedenleri: Atık piller, kullanılmış sıvı yağlar, evsel atıklar ve sanayi atıklarıdır. Toprak kirliliğinin en önemli nedeni sanayi atıklarıdır (İddia).Sanayilerde her gün çalışıyorlar, her gün çevreye bir şeyler atılıyor(İddia+ Gerekeç).Çevreyi daha fazla kirletir. Evsel atıklar ise günde üç öğün yemek yediğimiz için daha az çöp olduğu için daha az toprağı kirletir(Karşıt İddia).

Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin %3,3'ü (n=1) seviye 3'te argüman yazmışlardır. Örnekte görüldüğü gibi çok az öğrenci zayıf çürütmeler üretebilmiştir.

Ortaokul 5.sınıf öğrencileri toprak kirliliği konusunda hazırlanmış argümantasyon senaryosunda öğrencilerin %96,6'sı (n=29) toprak kirliliği ile ilgili nedenleri sıralayarak en önemli nedenini iddia veya karşıt iddialarla ortaya koydukları görülmektedir. Öğrenciler toprak kirliliği konusunda çok az çürütme ortaya koyabilmişlerdir. Bunun yerine öğrenciler kendi iddialarını, gerekçe ve verilerle desteklemişlerdir.

4.1.3 5. Sınıf Öğrencilerinin Senaryo 3'e Ait Bulguları

Argümantasyon 3 senaryosu "küresel iklim değişikliği" ile ilgilidir. Küresel iklim değişikliği konusunda hazırlanan senaryo sonunda 5.sınıf öğrencilerine sorular sorularak konu ile ilgili iddia, gerekçe ve çürütmeler yazmaları istenmiştir.

Argümantasyon senaryosuna ilişkin 5.sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyeleri tabloda verilmiştir.

Tablo 4.4: Senaryo 3'e ait 5. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri.

Seviyeler	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	15	48,4
2	15	48,4
3	1	3,2
4	-	-
5	-	-

Yapılan analizler sonucunda Ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin %48,4'ü (n=15) seviye 1'de argüman üretirken; %48,4'ü (n=15) seviye 2'de argüman üretmiştir. Sadece 1 öğrenci 3.seviyede argüman üretmiştir. Diğer iki senaryoya benzer olarak 4. seviyede ve 5. seviye argüman yazamadıkları görülmüştür. Senaryo 3'e yönelik bazı argüman örneklerinin analizi aşağıda verilmiştir.

5.sınıf öğrencilerinin argümantasyon 3 senaryosuna ait yazılı argümantasyon seviye örnekleri

Argümantasyon 3 senaryosu ve sorularına verilen cevapların seviye analizi aşağıda verilen örneklerle açıklanmıştır.

1.seviyeye ait bulgular:

B 17: Küresel iklim değişikliği kuraklıkların yaşanması için önemlidir(İddia).

B 21:Küresel iklim değişikliği hayvanların neslini ve su kirliliğine neden olduğu için önemlidir(İddia).

Küresel iklim değişikliğinin önemli değildir, diyen bilim adamı yanlış düşünmektedir (Karşıt iddia).

Ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin %48,4'ü (n=15) 1. seviyede sadece basit iddia veya karşıt iddiaların olduğu yazılı argümanlar üretmişlerdir. Bu iddialarını destekler veri, gerekçe ve zayıf çürütmeler ortaya koyamamışlardır.

Seviye 2'ye ait bulgular:

B 6: Küresel iklim değişikliği önemlidir (İddia). Küresel ısınma olunca kuraklık başlayacak (Gerekçe). Buda canlı çeşitliliğini bitirecek (Destekli İddia).

B 1: Küresel iklim değişikliği önemlidir (İddia). Çünkü; kaynaklarımızın tükenmesini büyük bir tehdit olarak görüyorum (Gerekçe).

5.sınıf öğrencileri seviye1'deki yüzdeler dilimde olduğu gibi %48,4'ü (n=15) seviye 2'de de aynı yüzdeler dilimde argüman üretmişlerdir. Argümantasyon 3 senaryosunda ki sorulara verdikleri yazılı cevaplar basit düzeyde kalmıştır. Geçerli herhangi bir yazılı çürütme olmadığı için üst düzeyde yazılı argümana rastlanılmamıştır. Öğrenciler, bu senaryoda yarısı seviye 1'de yarısı seviye 2'de argüman üretmede başarılı olmuştur. Seviye 1 ve Seviye 2'de aynı frekans verilerinde argüman üretmesinin nedeni küresel iklim değişikliğinin hayatlarını sürekli olumsuz etkilemesinden ve yaşantı olarak daima bu güncel konu hakkında birçok kaynaklardan bilgi edindiklerinden kaynaklanmaktadır.

Seviye 3'e ait bulgular:

B 23: Küresel iklim değişikliği önemlidir (İddia). Kuraklık yaşanır, buzullar erir (Veri+ Gerekçe). Karbondioksit oranı artar (Destekler).

Ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin %3,2'de (n=1) seviye 3'te argüman yazmışlardır. Örnekte görüldüğü gibi çok az öğrenci zayıf çürütme veya destekler üretebilmiştir. 5.sınıf öğrencileri çürütmelerini destekleyecek veri ve iddialarda bulunamamışlardır.

Tablo 4.5: 5. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon senaryolarının seviye analizi.

Seviye	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
1	11	7	15
2	14	22	15

Tablo 4.5 (devamı)

Seviye	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
3	6	1	1
4	-	-	-
5	-	-	-

Ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin tüm argümantasyon senaryoları ile ilgili argüman seviyelerini incelediğimizde çevre sorunları konularında genellikle alt seviyede (seviye 1, seviye 2 ve seviye 3) argüman yazdıkları görülmektedir. Argümantasyon seviyelerinde her bir seviye kendi içinde aynı öneme sahiptir. Seviye 3, 4 ve 5'in üst seviyede bir argüman olmasının nedeni çürütmedir. 5. Sınıf öğrencilerinin üst seviyelerde (seviye 4 ve seviye 5) argüman üretmede başarısız olduğu görülmektedir. 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin; 3., 4. ve 5. seviyelerde argüman oluşturmada 1.ve 2. seviye kadar başarılı olmadıklarını görebilmekteyiz. Seviye 4 ve 5'te yazılı argüman oluşturmamaları üst düzey bilişsel bilgiye sahip olmadıklarını gösterir niteliktedir.

5.sınıf öğrencilerinin 1. seviyeden en çok argüman yazabildikleri senaryo, küresel iklim değişikliği; 2. seviyeden en fazla argüman yazdıkları senaryo toprak kirliliği; 3.seviyeden en fazla argüman ürettikleri senaryo ise hava kirliliği ve su kirliliğidir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu iddialarını ortaya koyarak yazdıkları iddialarla ilgili veri ve destekleyiciler sunmuşlardır.

4.1.4 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 1 Bulguları

Argümantasyon 1 senaryosu “Hava Kirliliği - Su Kirliliği” ile ilgilidir. Bir fabrikanın havayı ve suyu kirletmesi ile ilgili kısaca bilgi verilmiştir. 8. sınıf öğrencilerine çeşitli sorular sorularak bu senaryoya ilişkin ürettikleri argümanlar yazılı olarak istenmiştir. Hava kirliliği ve su kirliliği konularını içeren senaryo 1 aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.6'da, birinci argümantasyon senaryosuna verilen cevapların yazılı argümantasyon seviyesi analizine göre; frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 4.6'da görülmektedir.

Tablo 4.6: Argümantasyon 1 senaryosunda 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri.

Argümantasyon seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	10	32,3
2	10	32,3
3	11	35,5
4	-	-
5	-	-

Yapılan analizler sonucunda Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin %32,3'ü(n=10) seviye 1'de argüman üretirken; %32,3'ü (n=10) seviye 2'de argüman üretmiştir. 11 öğrenci ise %35,5'i ile seviye 3'te argüman üretmiştir.1 öğrencide bu birinci senaryo için hiç yazılı argüman oluşturamadığı tablo 4.6' daki verilerde görülmektedir. Bunların dışında seviye 4 ve seviye 5'te argüman yazamadıkları görülmüştür. Senaryo 1'e ait her bir seviye için yazılı argüman cevapları aşağıda verilmiştir.

Argümantasyon 1 senaryosuna ilişkin 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviye örnekleri

Argümantasyon 1 senaryosuna ait açık uçlu sorulara verilen cevapların bazılarının analizi şöyledir.

Seviye 1'e ait bulgular:

S 6:İlk önce su kirliliğini önlerdim. Su bizim için yaşam kaynağıdır (İddia).

S 14:ilk önce hava kirliliğini önlerdim. Nefes almazsak yaşayamayız (İddia).

Yukarıdaki örneklerde görüldüğü gibi 8.sınıf öğrencilerinin senaryo 1'de %32,3'ü (n=10) iddialarda ya da karşıt iddiaların yar aldığı argümanlar üretmiştir. Verdikleri yazılı iddiaları çürütecek veya destekleyecek hiçbir yazılı argüman oluşturamamışlardır.

Seviye 2'ye ait bulgular:

S 1: Hava kirliliğini önlerdim. Hava kirli olursa nefes alamayız (İddia). Hem ağaçlar, hem bitkiler kirlenir (İddia+ Gerekçe).Sularımızı su arıtma tesislerinde temizleyip kullanabiliriz(Destekli iddia).

S 2: Hava kirliliğini önlerdim. Hava kirliliğini önlersek mantıken su kirliliği de engellenmiş olur (İddia+ Gerekeçe).

Yukarıdaki örneklerde görüldüğü gibi 8.sınıf öğrencilerinin senaryo 1’de %32,3’ünün (n=10) verdikleri cevaplarda basit düzeyde çürütmeye rastlanılmadığı için alt seviyede kalmıştır. 8.sınıf öğrencileri seviye1’deki yüzdeler dilimde olduğu gibi %32,3’ü (n=10) seviye 2’de de aynı yüzdeler diliminde argüman üretmişlerdir. Argümantasyon senaryosunda bulunan sorulara verdikleri cevaplar basit düzeyde kalmıştır. Geçerli herhangi bir basit düzeyde çürütmeye rastlanmadığı verilen cevaplarda belirlenmiştir.

Seviye 3’e ait bulgular:

S 18: Hava kirliliğini ilk önce önlerdim. Çünkü; pis havayı içimize çekersek belli başlı bir çok hastalık ortaya çıkar (İddia+ Gerekeçe). Benim düşündüğümün tam tersini düşünen “su hayattır” teorisiyle seçmiş olabilir (Zayıf çürütme).

S 25: Su kirliliğini ilk önce önlerdim çünkü; su kirlenirse toprakta kirlenir (İddia).Toprakta kirlenirse yediklerimiz kirlenir (Gerekeçe).

Hava kirliliğini önlemememiz küresel ısınmaya sebep olur (Zayıf çürütme).

Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin %35,5’i (n=11) zayıf çürütme yazdıkları görülmüştür. Öğrenciler çürütmelerini destekleyecek veriler ve iddialarda bulunmadıkları görülmüştür.

Bu senaryoda, 8.sınıf öğrencilerinin çoğunluğu %35,5’i (n=11) zayıf çürütmeler yazmıştır. 8.sınıf öğrencilerinin eğitim düzeyleri nedeniyle yazdıkları argümanlar bilimsel dilden uzak, basit cümleler kurarak oluşturulmuştur. İddia, veri ve gerekçeler ortaya koyan 8.sınıf öğrencilerinin kendi iddialarına karşı çürütme oluşturmada yeterli olduğu görülmektedir. Sınıf düzeyinin artması argümantasyon yazma seviyelerinin artışına sebep olduğu Tablo 4.6’da ortaya konulmuştur.

4.1.5 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 2 Bulguları

Argümantasyon 2 senaryosu, “toprak kirliliği” konusunu içermektedir. Toprak kirliliği konusundaki senaryo sonunda 8.sınıf öğrencilerine yöneltilen sorulara ait cevaplar yazılı olarak alınmıştır.

Argümantasyon 2 senaryosuna ait 8.sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyeleri aşağıdaki tablodaki gösterilmiştir.

Tablo 4.7: Argümantasyon 2 senaryosuna ait 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzde değerleri.

Argümantasyon seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	7	23,3
2	13	43,3
3	10	33,3
4	-	-
5	-	-

Tablo 4.7'deki analizlerde, 8. sınıf ortaokul öğrencilerinin %23,3'ü (n=7) seviye 1'de argüman üretirken; %43,3'ü (n=13) seviye 2'de argüman üretmiştir. 10 öğrenci ise %33,3'ü seviye 3'te argüman üretmiştir. Diğer seviye 4 ve seviye 5'te argüman yazamadıkları görülmüştür. 1 öğrenci ise akademik başarısı yeteri düzeyde olmadığı için argüman yazmakta zorluk çekmiştir. Aşağıda senaryo 2'ye ait her seviyede bazı yazılı argüman örnekleri gösterilmiştir.

8. sınıf öğrencilerinin argümantasyon 2 senaryosu için yazdıkları argümanların seviye örnekleri

2 senaryo ve sorularına ilişkin öğrenci cevaplarının seviye analizi örnekleri aşağıdaki gibidir:

Seviye 1'e ait bulgular:

S 27: Toprak kirliliğinin en önemli nedeni atom bombasıdır (İddia).

S 7: Toprak kirliliğinin en önemli nedeni su kirliliğidir (iddia).

Benden farklı düşünen bir arkadaşım olsaydı atık pilleri seçerdi (Karşıt iddia).

8.sınıf öğrencilerinin %23,3'ü (n=7) yukarıda verilen örneklerde de görüldüğü gibi basit düzeyde iddialar üretebilmiştir.

Seviye 2'ye ait bulgular:

S 8: Toprak kirliliğinin en önemli nedeni plastik (İddia).Çünkü topraktan asla kaybolmaz(Gerekçe).

S 16: Toprak kirliliğinin en önemli beş nedeni: Asit yağmurları, yere pil atmak, çöpler ve kimyasal gübre atmaktır. Bunların içinden en önemli olarak toprağı kirleten pil atıklarıdır(İddia).Ekilen sebze ve meyvelerden zehirlenebiliriz (Gerekçe).

Yazılı argümanlarda çürütme değişkeni bulunmayan ancak gerekçe, veri ya da destekli iddialar yazabilen 8. Sınıf öğrencilerinin sayısı %43,3'ü (n=13) 'tür.

Seviye 3'e ait bulgular:

S10: Toprak kirliliğinin en önemli nedeni insanların bilinçsizce davranmasıdır (İddia). Çünkü çevre kirliliğinin ilk nedenidir (Gerekçe). Benden farklı düşünen bir arkadaşım olsaydı atık maddelerinin toprağı atılması, derdim çünkü en çok bilinen neden bu(Karşıtlı iddia).

S 30: Toprak kirliliğinin en önemli nedeni asit yağmurlarıdır (İddia).Asit yağmurları her yeri kurutur (Gerekçe). Benden farklı düşünen bir arkadaşım olsaydı atık pil derdi. Çünkü uzun süre toprakta yok olmadığı için (Zayıf çürütme).

Öğrencilerin 10'unun %33,3'ü seviye 3 'te zayıf çürütmeler kullanmıştır. Bu çürütmelerini destekleyecek veriler ve iddialar bulunmamaktadır.

Günümüzde en önemli kirliliklerden olan toprak kirliliğı ile hazırlanan argümantasyon senaryosu çoğunluk ile veri, gerekçe ve karşıtlı iddialardan oluşmaktadır. 8. Sınıf öğrencileri toprak kirliliğı konusunda çürütmeler ortaya koymakta yeterli akademik düzeye sahip olmadığı görülmektedir. Öğrenciler alt seviye (seviye 1 ve 2) argüman yazabilmektedir. Üst seviyelerde(seviye 3-4 ve 5) sadece seviye 3'te10 öğrencinin %33,3'ü argüman yazabilmiştir.

Şekerci (2013), çalışmasında öğretmen adaylarıyla kimya laboratuvarı dersinde argümantasyon yöntemini kullanarak öğretmen adaylarının kavramsal anlayışlarına ve argümantasyon becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulgularda öğrencilerin çoğunluğunun argümantasyon seviyeleri analiz edildiğinde ikinci seviyede olduğu görülmüştür. Bizimde yaptığımız çalışmada öğrencilerimizin çoğunluğunun seviye 2’de argüman yazdıkları tespit edilmiştir.

4.1.6 8. Sınıf Öğrencilerinin Argümantasyon 3 Bulguları

Argümantasyon 3 “ küresel iklim değişikliği” ile ilgilidir. 8. sınıf öğrencilerine, senaryoda küresel iklim değişikliğinin önemli olup olmadığı sorulmuş ve öğrencilerden düşüncelerine uygun olarak ortaya attıkları iddialarını karşıt iddialarını gerekçelendirerek çürütmeler ortaya koymaları istenmiştir.

Bu verilen senaryo için öğrencilerin verdikleri cevapların analizi Tablo 4.8’ de verilmiştir.

Tablo 4.8: Senaryo 3’e ait 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin frekans ve yüzdeleri.

Argümantasyon seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	11	36,7
2	13	43,3
3	6	20
4	-	-
5	-	-

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin seviye 3’te yeteri kadar argüman üretmedikleri seviye 4 ve seviye 5’e ait hiç argüman yazamama nedenlerinden biri 8. Sınıf öğrencilerinin daha üst bilişsel bilgiye ulaşamamış olmalarından kaynaklanabileceği şeklinde yorumlanmıştır. 8. sınıf öğrencilerinin %36,7’si (n=11) seviye 1’de argüman üretirken; %43,3’ü (n=13) seviye 2’de ve ise %20’si (n=6) seviye 3’te argüman üretmiştir.1 öğrencimiz ise verilen senaryodaki soruları pandemi nedeniyle akademik anlamda tam olarak cevap yazmada zorlanmıştır. Bu senaryo için yazılı argüman seviyeleri incelendiğinde açıkça tanımlanan bir çürütme yazamadıkları görülmektedir. Öğrenciler; kendi iddialarını, gerekçelerini ve karşıt iddialarını yazmışlardır.

Argümantasyon 3'e ait 8. sınıf öğrencilerinin argüman seviyeleri örnekleri

Araştırma sonucuna göre senaryo 3'ün sorularına ilişkin bazı öğrencilerin cevaplarının analizi aşağıda verilmiştir.

1. Seviyeye ait bulgular:

S 14: Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu düşünen bilim adamı, buzulların erimesinin canlıları olumsuz etkileyeceğini düşündüğü için önemli olduğunu söyler (İddia).

Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu düşünen bilim insanları canlıların hayatını çok önemsemediğinden düşünmüş olabilir (Karşıt İddia).

S 7: Küresel iklim değişikliği önemlidir çünkü; Dünya 'da kuraklık yaşanır (İddia).

Küresel iklim değişikliğinin önemli olmadığını düşünen bilim insanlarının ülkelerinde kuraklık yaşanmadığından demiş olabilirler (Karşıt İddia).

Verilen örneklerde görüldüğü gibi 8. sınıf öğrencilerinin %36,7'si (n=11) seviye 1'de sadece basit iddialar ortaya koydukları ve yazdıkları karşıt iddialara karşılık çürütmeler ve gerekçeler sunmada yetersiz oldukları gözlemlenmiştir.

Seviye 2'ye ait bulgular:

S 6: Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu düşünen bilim insanları yazın kış; kış aylarında yaz yaşadığımız için önemli olduğunu düşünür (İddia+ Gerekçe).

Küresel iklim değişikliği önemlidir çünkü; bütün dünyayı tehdit eder (Destekli İddia).

S 5: Küresel iklim değişikliği önemlidir çünkü; insanların, hayvanların ve bütün canlıların hayatını zorlayacak bir değişikliktir (İddia+ Gerekçe).

Küresel iklim değişikliği önemlidir. Çünkü; Dünya'da yaşayan her canlının hayatı bu değişime bağlıdır (Destekli İddia).

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin %43,3'ü (n=13) seviye 2'de argüman yazabilmiştir.

Bu senaryoya verdikleri cevaplar iddia, karşıt iddia veri ve gerekçe düzeyinde kalmış, zayıf çürütmeye rastlanmamıştır.

Seviye 3'e ait bulgular:

S 17:Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları iklimler değişecek, buzulların tamamı eriyecek, nefes almak için oksijen bulamayacak olduğumuz için önemli olduğunu düşünmektedir (İddia+ Gerekçe).

Küresel iklim değişikliğinin önemli olmadığını düşünen bilim insanlarının böyle düşünmesinin nedeni iklimlerin değiştiği halde hayatta kalmayı başardığımız için olabilir (Karşıt İddia).

Küresel iklim değişikliği önemlidir çünkü; küresel ısınma olursa çoğu insan ölür (Zayıf Çürütme).

S 31:Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu düşünen bilim insanları buzulların erimesi, kuraklıkların yaşanması, türlerin yok olmasına neden oluyor ve bu da insanın yaşamının azalmasına neden olduğu için önemli olduğunu düşünmektedir (İddia+ Gerekçe).

Küresel iklim değişikliğinin önemli olmadığını düşünen bilim insanları filtre takmak için fazla para ödeyeceğinden para kaybetmemek için önemsiz olduğunu düşünmektedir (Karşıt İddia + Destekleyici).

Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni; atmosferdeki ısı artışıdır. Çünkü; beşeri nedenler atmosferdeki sera gazları ve partiküllerde meydana gelecek artış küresel iklim değişikliği yaşatmaktadır (Zayıf Çürütme).

Öğrencilerimizin ise %20'si (n=6) seviye 3'te zayıfta olsa çürütmeler yazarak argüman ürettikleri görülmüştür.

Ortaokul 8. sınıf öğrencilerimizin ürettikleri argümanlarda iddia, veri, gerekçe ve az da olsa zayıf çürütmeler yazabildikleri görülmüştür. Küresel iklim değişikliği ile yazılmış senaryoda %43,3'ü (n=13) seviye 2'de iddia gerekçe ve destekleyicilerle kendi iddialarını ortaya koymuşlardır. Zayıf çürütme az da olsa yazılı argümanlarda görülmesinin nedeni

öğrencilerimizin konu ile ilgili alan bilgisinin ya da ilgi alanının zayıf olmasından kaynaklanacağı düşünülmektedir.

Yalçınkaya (2018) çalışmasında, 6. Sınıflarda argümantasyon odaklı fen etkinliklerinde dolaşım sistemi konusunda argümantasyon seviyelerini belirlerken Toulmin'in argüman modeline göre farklı etkinliklerle grup çalışması yapılarak belirlemiştir. Belirlenen sonuçlarda 6. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon seviyelerinde artış gözlemlendiği ve yazılan argümanların çoğunlukla ikinci seviyede kaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmanın sonuçları yürüttüğümüz çalışma ile uyumluluk göstermektedir.

Tablo 4.9: 8. sınıf öğrencilerinin argümantasyon senaryolarının seviye analizleri.

Seviye	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
1	10	7	11
2	10	13	13
3	11	10	6
4	-	-	-
5	-	-	-

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin tüm argümantasyon senaryolarına yazdıkları argümanların (seviye 1, seviye 2 ve seviye 3) alt seviyelerde olduğu görülmüştür. Seviye 4 ve 5'te argüman yazamadıkları görülmüştür. 8.sınıf öğrencilerinin 4. ve 5.sınıf seviyelerine ulaşamama sebebi üst seviye bilişsel bilgiye ulaşamamalarından kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu iddialarını ortaya koyarak bu iddialarla ilgili veri ve destekleyiciler yazabilmişlerdir. Toprak kirliliği ve küresel iklim değişikliği konularında en fazla seviye 2'de argüman yazdıkları görülmüştür. Hava ve su kirliliği senaryosunda ise en çok argüman seviye 3'te yazılmıştır.

4.2 “5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri arasında fark var mıdır?” araştırma sorusuna ait bulgular

Argümantasyon 1 senaryosu ve sorularına verdikleri cevaplar doğrultusunda 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyeleri arasındaki ilişki Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10: Senaryo 1'e ait 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyonlarının seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri.

Argümantasyon Seviyeleri	Sınıf Seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Seviye 1	5.Sınıf	11	35,5
Seviye 1	8.Sınıf	10	32,3
Seviye 2	5.Sınıf	14	45,2
Seviye 2	8.Sınıf	10	32,3
Seviye 3	5.Sınıf	6	19,4
Seviye 3	8.Sınıf	11	35,5
Seviye 4	5.Sınıf	-	-
Seviye 4	8.Sınıf	-	-
Seviye 5	5.Sınıf	-	-
Seviye 5	8.Sınıf	-	-

Tablo 4.10 incelendiğinde “ hava kirliliği ve su kirliliği” konularıyla hazırlanan senaryoda en fazla 5.sınıf öğrencilerimizin %45,2’si (n=14) seviye 2’de argüman üretebilmişken; 8.sınıf öğrencilerimiz ise %35,5’i (n=11) en fazla seviye 3’te argüman yazabilmişlerdir. Öğrencilerimizden beklenen seviye 4 ve üzeri argüman yazmalarıdır. Bu seviyeye ulaşan öğrencilerimiz bulunmamaktadır.

Tablo 4.11’de “toprak kirliliği” senaryosuna ait 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviye analizleri verilmiştir.

Tablo 4.11: Senaryo 2’ye ait 5.ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyonlarının seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri.

Argümantasyon Seviyeleri	Sınıf Seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Seviye 1	5.Sınıf	7	23,3
Seviye 1	8.Sınıf	7	23,3
Seviye 2	5.Sınıf	22	73,3
Seviye 2	8.Sınıf	13	43,3
Seviye 3	5.Sınıf	1	3,3
Seviye 3	8.Sınıf	10	33,3
Seviye 4	5.Sınıf	-	-
Seviye 4	8.Sınıf	-	-
Seviye 5	5.Sınıf	-	-
Seviye 5	8.Sınıf	-	-

Yalçınkaya (2018), 6.sınıf öğrencileriyle yürüttüğü çalışmasında öğrencilerin seviye 2’de argüman ürettiği sonucuna ulaşmıştır. Bizim araştırmamızda da öğrencilerin “toprak kirliliği” ile ilgili senaryoda yazdıkları argümantasyonların 5. sınıf öğrencilerimizin %73,3’ü (n=22) seviye 2’de; 8. sınıf öğrencilerimizin de en fazla (n=22) %43,3’ü 2. seviye argüman yazarak iddialarını ortaya koymuş; veri ve destekleyiciler yazabilmişlerdir. Üst seviyede argüman yazmada 5. sınıf öğrencilerimizden en fazla (n=1) %3,3’ü başarı gösterebilmiştir.

Aşağıda tablo 4.12’de senaryo 3’ün, 5.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviyelerinin analiz sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.12: Senaryo 3’e ait 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin yazılı argümantasyon seviye analizlerinin frekans ve yüzdeleri.

Argümantasyon Seviyeleri	Sınıf Seviyeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Seviye 1	5.Sınıf	15	48,4
Seviye 1	8.Sınıf	11	36,7
Seviye 2	5.Sınıf	15	48,4
Seviye 2	8.Sınıf	13	43,3
Seviye 3	5.Sınıf	1	3,2
Seviye 3	8.Sınıf	6	20
Seviye 4	5.Sınıf	-	-
Seviye 4	8.Sınıf	-	-
Seviye 5	5.Sınıf	-	-
Seviye 5	5.Sınıf	-	-

Senaryo 3, “ küresel iklim değişikliği ” konusunu içermektedir. Bu 3. senaryoda öğrenciler, seviye 4 ve seviye 5’te yazılı argüman oluşturamamışlardır. 5.sınıf öğrencileri, (n=15) %48,4’ü seviye 1 ve seviye 2’de eşit frekans değerinde yazılı argüman üretmişken; (n=1) %3,2’si seviye 3’te zayıf çürütme üretmiştir.8. sınıf öğrencileri en fazla (n=13) %43,3’ü seviye 2’de; (n=6) %20’si 3. Seviyede argüman üretebilmiştir. Öğrencilerin sınıf seviyelerinin artması argüman seviyelerinde çok fazla artışa neden olmadığını göstermektedir. 5. ve 8.sınıf öğrencilerinin 3, 4 ve 5. seviyelerde argüman oluşturmada yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir. Seviye 4 ve 5’te yazılı argüman oluşturmamaları daha üst bilişsel bilgiye sahip olmadıklarını gösterir niteliktedir.

5. ve 8. Sınıf öğrencilerinin toplam 28 kişi seviye 2’de argüman yazarak iddialara karşı veri ve gerekçeler yazabilmiştir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda ulaşılan veriler ile ortaokul 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları konusuna ilişkin oluşturdukları argüman seviyeleri belirlenmiş ulaşılan sonuçlar tartışılmıştır. Alanyazındaki diğer çalışmalar ile çalışmanın sonucu karşılaştırılmıştır. Gelecek yıllarda yapılabileceği düşünülen çalışmalara örnek oluşturması için önerilere yer verilmiştir.

5.1 Yazılı Argümantasyonların Seviyeleri İle İlgili Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde, ortaokul 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin “hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve küresel iklim değişikliği” konularının yer aldığı senaryolar incelenerek senaryoların argüman seviyeleri belirlenmiştir.

Argüman seviyeleri belirlenirken senaryolara öğrencilerin yazılı olarak oluşturdukları argümanlar Toulmin’in argüman modeli dikkate alınarak Erduran vd. (2004) tarafından geliştirilen model kullanılarak 5 seviyede analiz edilmiştir. Ortaokul 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları konusu üzerinde oluşturdukları argümanlar incelendiğinde dördüncü ve beşinci seviyede argümanlara rastlanılmamıştır. 5.ve 8.sınıf öğrencilerinin yazılı argümanları analiz edildiğinde iddia, veri, gerekçe ve zayıf da olsa çürütme öğeleri üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Yapılan çalışmada, “hava ve su kirliliği” konusunda yazılan senaryodan elde edilen verilere göre 5.sınıf öğrencilerinin n=11 seviye 1’den; n=14 seviye 2 ve n=6 seviye 3’te olduğu görülmektedir. Seviye 4 ve seviye 5’ten argüman üretmedikleri görülmektedir (Tablo 4.2). Toprak kirliliği ile ilgili 5. sınıf öğrencilerinin argümantasyon seviyeleri ise %23,3’ü (n=7) seviye1’de, %73,3’ü (n=22) ise ikinci seviyede; %3,3’ü (n=1) üçüncü seviyede argüman yazmışlardır. 1 öğrencimiz ise senaryoyu boş bıraktığı görülmüştür (Tablo 4. 3). En son küresel iklim değişikliği ile ilgili yapılan senaryodan elde edilen veriler ise %48,4’ü (n=15) seviye 1’de argüman üretirken; %48,4’ü (n=15) ikinci seviyede argüman yazmışken ve 1 öğrenci seviye 3’te argüman üretmiştir (Tablo 4.4). 5.sınıfların yazılı argümanları incelendiğinde seviye 1 ve 2’de ifade edilen gerekçeleri ortaya koyabilmektedir. Üçüncü, dördüncü ve beşinci seviyede ise iddia, karşıt iddia, gerekçe,

veri ve çürütme bileşenlerini yazmada düşük seviyede olduğu görülmüştür. Çiftçi (2016), ortaokul 5. 6. ve 7. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında argümantasyon kalitelerini analiz etmiş ve elde ettiği sonuç, öğrencilerin daha çok 1. seviyede argüman yazabildiklerini; seviye 3, 4 ve 5'te argüman yazmakta zorlandıklarını tespit etmiştir. Elde ettiği sonuçlar ile bizim yaptığımız araştırma sonuçları benzerlik göstererek araştırmamızı desteklemektedir. Aslan (2012), ortaöğretim öğrencilerinin değişik sınıf seviyelerindeki öğrencilerin argüman seviyeleri incelediğinde öğrencilerin basit düzeyde iddia oluşturdukları fakat iddialarını gerekçelendirecek çürütmeler oluşturamadıkları gözlemlenmiştir.

8.sınıf öğrencilerinin hava kirliliği ve su kirliliği konusunda yazdıkları argüman seviyeleri ise şöyledir: %32,3'ü (n=10) seviye 1'de, %32,3'ü (n=10) seviye 2'de ve 11 öğrenci ise %35,5'i seviye 3'te argüman üretmiştir (Tablo 4.6). Toprak kirliliği ile ilgili yazdıkları argüman seviyeleri incelendiğinde %23,3'ü (n=7) seviye 1'de argüman üretirken %43,3'ü (n=13) seviye 2'de ayrıca 10 öğrenci ise %33,3'ü seviye 3'te argüman üretmiştir (Tablo 4.7). Küresel iklim değişikliği senaryosundan elde edilen bulgular ise 8. sınıf öğrencilerinin %36,7'si (n=11) seviye 1'de, %43,3'ü (n=13) seviye 2'de ve %20'si (n=6) seviye 3'te zayıfta olsa çürütmeler yazarak argüman ürettikleri görülmüştür (Tablo 4.8). Öğrenciler, ikinci seviyede iddia ve destek ya da iddia ve gerekçe şeklinde argümanlar oluşturmuştur. Bu oluşturulan argümanların çoğunluğu ikinci seviye verilerinde olduğu görülmüştür. Bu ulaştığımız sonuç daha önce 6. Sınıf öğrencileriyle dolaşım konuları üzerinde argümantasyon yazma seviyesini ve akademik başarılarını araştıran Yalçınkaya (2018), çalışmasında 6. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon yazma seviyelerinin 2. seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç bizim yaptığımız araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Bu sonuçlardan elde edilenlere göre öğrenim seviyesinin ve sınıf düzeyinin artışı ile argüman oluşturma seviyeleri arasında bir ilişkinin yapılamayacağı görülmektedir.

Öğrencilerin, sınıf seviyelerinin ve zihinsel düzeylerinin artmasıyla birlikte argüman yazma becerilerinde herhangi bir artışın olmadığı yargısına da ulaşılmıştır. Buda bize

argüman yazmada sadece akademik yeterliliğin ölçüt olarak kullanılmayacağını göstermektedir.

Uygulama sonunda öğrenciler, argümantasyon senaryolarında kullanılan iddia, veri, gerekçe, karşıt iddia ve çürütmeler oluşturmada zorlandıklarını çünkü ders kitaplarında bu tarz etkinliklere rastlamadıklarını, belirtmişlerdir. Öğreten ve Sağır (2014), araştırmasında fen eğitiminde argümantasyona dayalı çalışmanın öğrencilerin akademik başarısını ve kavrama düzeylerini arttırdığı sonucuna varmıştır. Bu yöntemin kullanılmasıyla öğrencilerde düşünme, kendi düşüncelerini ifade etme ve gerekçe sunma gibi birçok yönünü de geliştirdiğini araştırmasında gözlemlemiştir. Bu çalışmayla da araştırmamız desteklenmektedir.

Driver ve arkadaşları (2000) araştırmalarında; argümantasyon yönteminin derslerde kullanılması akademik başarıyı olumlu yönde arttırdığını açıklamışlardır. Bunun yanında veri toplama aracı olarak kullanılan yazılı argümantasyon senaryoları, öğrencilerin bir iddiayı desteklemelerini, iddiaya karşıt iddialar ve gerekçeler oluşturarak karşı taraftaki yaşıtlarını inandırmaya çalışmaları ve görüşler arasında bağlantı kurarak çürütmeler yazmaları argümantasyon yazma seviyelerini artırdığını ve böylelikle akademik başarının arttırdığını araştırmalarında vurgulamışlardır. Öğrencilerin kendilerini ifade ederken dil pratiği kazanarak iddialarını savunmaları, savunmalarını yazıya dökerek argümantasyon seviyelerini ortaya koyarak argümantasyon yöntemini kullanmaları akademik başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. Bu araştırmada da olduğu gibi, yukarıda verilen çalışmalarda bu sonucu destekler niteliktedir (Kabataş- Memiş, 2011).

5.2. Öneriler

“Ortaokul 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyelerinin” araştırıldığı bu çalışmadan elde edilen bulgular sonucunda fen bilimleri eğitimine ve ileride alan yazına ek olarak yapılacak çalışmalarda üzerinde durulabilecek bazı öneriler aşağıda sunulmuştur. Bunlar;

- Bu tez çalışması ortaokul 5. sınıf ve 8. sınıfta öğrenim gören toplam 62 öğrenci ile yürütülmüştür. Yapılacak yeni çalışmalar farklı öğrenim seviyelerinde ve farklı sayıda örnekleme yürütülebilir.
- Yapılan araştırma hava kirliliği, toprak kirliliği, su kirliliği ve küresel iklim değişikliği konuları ile sınırlıdır. Yeni yapılacak araştırmalarda farklı çevre sorunları ile ilgili araştırmalar yapılabilir
- Öğrencilerin argüman oluşturma seviyelerinin geliştirilmesi için derslerde düşünme becerileri eğitimi çalışmaları yaptırılabilir.
- Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin nitelikli argüman yazabilmeleri için farklı derslerde bu modelin bireysel ya da grupta uygulamaları yaptırılabilir.
- Öğretmenler, öğrencilerine üst düzey argümanları yazdırabilmeleri için hizmet içi eğitime alınarak öğrencilerine rehber olmaları sağlanabilir.
- Araştırmada kullanılan Erduran vd. (2004)'nin argümantasyon seviye modeli yerine, farklı araştırmacıların yapacakları modellerden yararlanılarak da argümantasyon seviyeleri bulunabilir.
- Fen bilimleri dersi dışında farklı derslerde de öğrencilerin yazılı argümantasyon seviyeleri belirlenebilir.
- Bu araştırmalarının önemine bağlı olarak okullarda Erduran vd. (2004)'nin argümantasyon seviye modeline daha fazla önem verilerek öğrencilerin argüman yazma becerilerinin geliştirilmesi desteklenebilir.
- Çevre sorunlarında yazılı argümantasyon kalitesinin araştırıldığı bu çalışmada sözlü argümantasyon kalitesinin de araştırılması yapılabilir.

6.KAYNAKÇA

- Aktamış, H., ve Hiğde, E. (2015). Fen eğitiminde kullanılan argümantasyon modellerinin değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 1 (35) , 136-172 .
- Aldağ, Ö. G. D. H. (2006). Toulmin Tartışma Modeli. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 13-34.
- Mete, A. L. I. M. (2006). Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Altun, E. (2010). *Işık ünitesinin ilköğretim öğrencilerine bilimsel tartışma (argümantasyon) odaklı yöntem ile öğretimi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.278113).
- Amielia, S. D., Suciati, S., ve Maridi, M. (2018). Enhancing students' argumentation skill using an argument driven inquiry-based module. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(3), 464.
- Aslan, S. (2012, Aralık). Fen sınıflarında argümantasyonun kullanımına ilişkin bir çalışma. In 1st Cyprus International Congress of Education Research’de (KEAB) sunulmuş bildiri. Girne, KKTC.
- Aydoğdu, M., ve Gezer, K. (2006). Çevre bilimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Aymen Peker, E., Apaydın, Z., ve Taş, E. (2012). Isı yalıtımını argümantasyonla anlama: ilköğretim 6. sınıf öğrencileri ile durum çalışması. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(8), 79-100.
- Balcı, C. (2015). *8. sınıf öğrencilerine" hücre bölünmesi ve kalıtım" ünitesinin öğretilmesinde bilimsel argümantasyon temelli öğrenme sürecinin etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.392478).
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Başibeyaz, İ. (2016). Üçüncü sınıf fen bilimleri dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

- Bozyigit, R., ve Karaaslan, T. (1998). Çevre Bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 108.
- Caldarelli, M.K. (2004). Targeting Environmental Beliefs in a Community College Environmental Science Course. Unpublished doctoral Dissertation. Pennsylvania State University.
- Çapkinoğlu, E. (2015). *7. sınıf öğrencilerinin yerel sosyobilimsel konularda oluşturdukları argümantasyonların kalitesi ve karar verirken dikkate aldıkları faktörlerin incelenmesi* (Doktora tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.418204).
- Çiftçi, A. (2016). *5., 6. ve 7. sınıflarda fen derslerinde argümantasyon kalitesinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.418614).
- Çelikkıran, A. (1997). *Çevre sorunları ve eğitim* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.62581).
- Chen, C. H., & She, H. C. (2012). The impact of recurrent on-line synchronous scientific argumentation on students' argumentation and conceptual change. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 197-210.
- Cresswell, J. W., and Clark, V. P. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks CA: Sage.
- Cesarone, B.(1994). Video games and children. ERIC clearinghouse on elementary and early childhood education. Obtained from the following address at April, 9, 2016.
- Ceylan, K.E.(2012). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine dünya ve evren öğrenme alanının bilimsel tartışma (argümantasyon) odaklı yöntem ile öğretimi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.310954).
- Çepni, S. (2007). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş [Introduction to research and project studies](Extended 3rd Edition). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, P. S., Kutluca, A. Y. ve Kaya, E. (2014), “Öğrencilerin argümantasyon kalitelerinin incelenmesi”, *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2 (1), s.56-66.

- Çimen, O. (2008). *Çevre eğitiminde tatlı su ekosistemleri konusundaki temel kavramların üniversite öğrencileri tarafından algılanma düzeyleri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.218896).
- Demir, F.B. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının argümantasyona dayalı eğitim sürecine göre argüman düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.460483).
- Deveci, A. (2009). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı konusunda sosyobilimsel argümantasyon, bilgi seviyeleri ve bilişsel düşünme becerilerini geliştirmek* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.250848).
- Driver, R., Newton, P., and Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science education*, 84(3), 287-312.
- Erduran, S., Simon, S., and Osborne, J. (2004). Tapping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science education*, 88(6), 915-933.
- Erduran, S. (2006). Promoting ideas, evidence and argument in initial science teacher training. *School Science Review*, 87(321), 45.
- Erduran, S., and Jiménez-Aleixandre, M. P. (2008). Argumentation in science education. *Perspectives from classroom-Based Research*. Dordrecht: Springer.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi Ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66. 2006/25* Ankara.
- Ertürk, H. (2012). *Çevre Bilimleri (Güncellenmiş 4. Baskı b.)*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Fettahioğlu, P. (2012). *Fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik olarak argümantasyon ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanımı* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.331661).

- Görmez, K. (1997). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Gazi Kitapevi, 1. Baskı, Ankara, 125-127.
- Güler, Z. (2020). *Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve bazı sosyobilimsel konulardaki yazılı argümantasyon becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.666843).
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. North American Association for Environmental Education, Washington, DC.
- Jiménez-Aleixandre, M. P., Bugallo Rodríguez, A., & Duschl, R. A. (2000). "Doing the lesson" or "doing science": Argument in high school genetics. *Science education*, 84(6), 757-792.
- Kabataş Memiş, E. (2011). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının ve öz değerlendirmenin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi başarısına ve başarının kalıcılığına etkisi*. (Doktora tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.299742).
- Karaca, C. (2008). Çevre, insan ve etik çerçevesinde çevre sorunlarına ve çözümlerine yönelik yaklaşımlar. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12, 1, 19-33.
- Kale Öksüz, B. (2019). *Bilimsel argümantasyona dayalı etkinliklerin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin insan ve çevre ünitesindeki akademik başarılarına ve iklim değişimine yönelik farkındalıklarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.570025).
- Karışan, D. (2011). *Fen bilgisi öğretmene adaylarının iklim değişiminin dünyamıza etkileri konusundaki yazılı argümantasyon yeteneklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.285526).
- Keleş, R. (1993). Çevrebilim. Ankara: İmge.
- Keleş, R., Hamamcı, C. (2005). Çevre politikası (5. baskı) İmge Kitabevi, Ankara .
- Keleş, R. (2013). 100 soruda çevre/çevre sorunları ve çevre politikası. Yakın Kitapevi. İzmir.

- Kelly, G.J., and Takao, A. (2002). Epistemic levels in argument an analysis of university oceanography students' use of evidence in writing. *International Science Education*, 86, (3),314-342.
- Kışoğlu, M. (2009), *Öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması* (Doktora tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.238095).
- King, A. (1997). ASK to THINK-TEL WHY: A model of transactive peer tutoring for scaffolding higher level complex learning. *Educational psychologist*, 32(4), 221-235.
- Kutluca, A. Y. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının klonlamaya ilişkin bilimsel ve sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin alan bilgisi yönünden incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 319976).
- Kutluer, M. (2020). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının 8. sınıf öğrencilerinde madde döngüleri ve çevre sorunları konusundaki başarılarına ve argümantasyon seviyelerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 620351).
- Lee, O. (1997). Scientific Literacy for All: What Is It, and How Can We Achieve It?. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(3), 219-22.
- Littledyke, M. (2008). Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domains. *Environmental Education Research*, 14(1), 1-17.
- Means, Mary L., Voss, James F. (1996). Who reasons well? Two studies of informal reasoning among children of different grade, ability, and knowledge levels. *Cognition and Instruction*, 14, 2, 139-178.
- McNeill, K. L. (2009). Teachers' use of curriculum to support students in writing scientific arguments to explain phenomena. *Science Education*, 93(2), 233-268.
- MEB. (1992). İlköğretimde çevre eğitimi öğretmen el kitabı. Milli Eğitim Basımevi. Ankara.
- MEB. (2006). İlköğretim 6.-8. sınıflar fen teknoloji dersi öğretim programı, Ankara.

- MEB. (2018). 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar Fen bilimleri dersi öğretim programı, Ankara.
- Merdun, Hasan, Çınar, Özer, Su Kirliliği ve Kontrolü, ed. Özer Çınar, Çevre Kirliliği ve Kontrolü, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2008.
- Mert, M. (2006). *Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimi ve Katı Atıklar Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Saptanması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.183821).
- Morgil, Ğ., Yılmaz, A., Cingör, N. (2002, 16-18 Eylül). Ankara Fen Eğitiminde Öğrencilerin Çevre Ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Bir Çalışma. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunuldu, Ankara.
- Mork, S. M. (2005). Argumentation in science lessons: Focusing on the teacher's role. *Nordic Studies in Science Education*, 1(1), 17-30.
- Seçkin, M. (2012). Bilimsel süreç becerileri odaklı fen ve teknoloji eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, motivasyon, tutum ve başarı üzerine etkileri (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Nag, A., Vizayakumar, K. (2005). *Environmental Education and Solid Waste Management*. New Delhi: New Age International Publishers.
- Nam, J. H., Kwak, K. H., Jang, K. H., and Hand, B. (2008). The implementation of argumentation using Science Writing Heuristic (SWH) in middle school science. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 28(8), 922-936.
- Niaz, M., Aguilera, D., Maza, A.,and Liendo, G. (2002). Arguments, contradictions, resistances, and conceptual change in students' understanding of atomic structure. *Science Education*, 86(4), 505-525.
- Okumuş, S. (2012). *Maddenin halleri ve ısı ünitesinin bilimsel tartışma (argümantasyon) modeli ile öğretiminin öğrenci başarısına ve anlama düzeylerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.321927).
- Oliveira, A. W., Akerson, V. L., & Oldfield, M. (2012). Environmental argumentation as sociocultural activity. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 869-897.

- Öğreten, B., & SAĞIR, Ş. U. (2014). Argümantasyona dayalı fen öğretiminin etkililiğinin incelenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 11(1), 75-100.
- Ömer, A. C. A. R., Zehra, T. O. L. A., Karaçam, S., ve Bilgin, A. (2016). Argümantasyon destekli fen öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına, bilimsel düşünme becerilerine ve bilimin doğası anlayışlarına olan etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3).
- Öner, İ. (2018). İmar planlarının karayolu ve demiryolu trafik gürültü değerlerinin etkisi açısından incelenmesi (Master's thesis, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Özey, R. (2009). Çevre Sorunları, Aktif Yayıncılık, 3. Baskı, İstanbul.
- Polat, H. (2014). *Atomun yapısı konusunda argümantasyon yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin başarısı üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 368564).
- Puvirajah, A. (2007). Exploring the quality and credibility of students' argumentation: Teacher facilitated technology embedded scientific inquiry. Wayne State University.
- Sadler, T. D. (2006). Promoting discourse and argumentation in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 17(4), 323-346.
- Sampson, V., and Clark, D. B. (2008). Assessment of the ways students generate arguments in science education: Current perspectives and recommendations for future directions. *Science education*, 92(3), 447-472.
- Saylan, C.,and Blumstein, D. (2011). The failure of environmental education (and how we can fix it). University of California Press.
- Sungurtekin, Ş. (2001). Uygulamalı çevre eğitimi projesi kapsamında ana ve ilköğretim okullarında müzik yoluyla çevre eğitimi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 167-178.
- Şekerci, A. R. (2013). Kimya laboratuvarında argümantasyon odaklı öğretim yaklaşımının öğrencilerin argümantasyon becerilerine ve kavramsal anlayışlarına etkisi.

- Uluçınar, S. Ş. (2008). *Fen Bilgisi Dersinde Bilimsel Tartışma Odaklı Yöntemin Etkililiğinin İncelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.218463).
- UNESCO (1978). The Tbilisi declaration: final report intergovernmental conference on environmental education. Organized by UNESCO in corporation with UNEP, <http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi_1977.pdf> (2012, Ekim 25).
- Uzun, N. (2006). Altındağ ilçesi'nde çevre eğitimi: "Yeşil sınıf" modeli. Ankara il Milli Eğitim Müdürlüğü Yayın Organı" Çevre Sayısı, 8(49), 14-15.
- Walton, D. (2006). *Fundamentals of critical argumentation*. New York USA: Cambridge University.
- Tavşancıl, E., ve Aslan E. (2001). İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri. Epsilon Yayınları: İstanbul.
- Tecer, L. H. (2009). Balıkesir'de hava kirliliğinin sağlık etkilerinin araştırılması, temiz hava kalitesi için çevre bilincinin ve kamuoyu duyarlılığının geliştirilmesi üzerine bir alan çalışması. Tübitak Projesi.
- Torun, F. (2015). *Sosyal bilgiler dersinde argümantasyon temelli öğretim ve karar verme becerisi arasındaki ilişki düzeyi*. (Yüksek lisans tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.421458).
- Türk, Mevlüt, Çevre Bilinci Yasal Zorunluluktan Sosyal Sorumluluğa, Nobel Yayıncılık, Ankara, 2013.
- TÜRKİYE ÇEVRE VAKFI (1993),“Çevre Eğitimi - Çevre için Eğitim”, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.
- Torun, F., ve Açıkgül Fırat, E. (2020). Öğretmen adaylarının argümantasyon düzeylerinin ve argüman oluşturma sürecinde yaptıkları hataların belirlenmesi. Fırat University Journal of Social Sciences/*Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(1).
- Torun, F. ve Şahin, S. (2016). Argümantasyon temelli sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin argüman düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 41(186).
- Tola, Z. (2016). *Argümantasyon öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesine yönelik kavramsal anlama, bilimsel düşünme ve bilimin doğası*

- anlayışlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.436218).
- Toulmin, Stephen (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press, New York.
- Xiaomei, Y. A. N., and Erduran, S. (2008). Arguing online: Case studies of pre-service science teachers' perceptions of online tools in supporting the learning of arguments. *Journal of Turkish Science Education*, 5(3), 2-31.
- Yalçınkaya, I. (2018). *Altıncı sınıf seviyesinde argümantasyon odaklı etkinliklerle dolaşım sistemi konusunun öğretiminin akademik başarıya, kavramsal anlamaya ve argümantasyon seviyelerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.502284).
- Yeşildağ- Hasançebi, F. ve Günel, M. (2013). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının dezavantajlı öğrencilerin fen bilgisi başarılarına etkisi. *Elementary Education Online*, 12(4), 1056-1073.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A. Ş.
- Yıldırım, A.ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H.E. (2013). Sınıf ortamında argümantasyona dayalı öğrenme ortamının değerlendirilmesi: Deneyimli kimya öğretmenleri ile kimya öğretmen adaylarına ilişkin durum çalışması (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.324653).
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş.ve Yılmaz, M. (2008). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yılmaz, D. Y. (2006). İlköğretimde çevre eğitimi için yöntem geliştirme (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

- Yücel Işıldar, G. (2008). Meslek yüksek okulları boyutunda çevre eğitiminin çevreci yaklaşımlar ve davranışlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 759-778.
- Yüksel, Y. (2019). *Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğretiminin Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerisi Üzerine Etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No.552512).
- Zohar, A., and Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 35–62.
- Walton, D. (2006). *Fundamentals of critical argumentation*. USA: Cambridge University.

EKLER

EKLER

EK A:Argümantasyon Senaryoları

YAZILI ARGÜMANTASYON BECERİLERİ ANKETİ

Aşağıdaki anket soruları Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programında Yazılı Argümantasyon Becerileri hakkında veri toplamak amacıyla oluşturulmuştur. Veriler araştırmacı dışında herhangi biriyle paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Dr. Burcu Güngör Cabbar, Figen DAŞGIN

Senaryo -1 (Hava ve Su Kirliliği)

“Zafer Bey, çevre dostu bir insandır. Zamanla işlerini ilerleterek bir fabrika kurmaya karar verir. Büyük çabalar sonucunda fabrikasını kurar. Fakat yapılan incelemelerde fabrikanın havaya yüksek oranda karbondioksit salınımı yaptığı, ayrıca suyun kirlenmesine sebep olan sağlığa zararlı birçok kimyasalların bu fabrikadan suya karıştığı tespit edilir. Zafer Bey’e fabrikanın bacalarına filtreler takılması ve suya karışan kimyasalların ayrılması için başka bir filtre takılması önerilmiştir. Ancak mevcut para sadece birisine yetmektedir. Acele karar vermesi gerekmektedir. Her İki filtreyi aynı anda yapacak ekonomik gücü olmadığı için bir karar verip sırayla filtreleri takmaya hazırdır .”

1- Siz hangi görüşü tercih edersiniz? İşaretleyin

Zafer Bey haklıdır.

Zafer Bey haksızdır.

Neden bu seçeneği tercih ettiğinizi sebepleri ile yazınız.

2. Sizin düşündüğünüzün tam tersini düşünen bir arkadaşınız olsaydı neden öyle düşünürdünüz?

3. Sizden farklı düşünen birini ikna etmek isteseyiz ona neler söylerdiniz?

Senaryo -2 (Toprak Kirliliği)

Toprak kirliliği, topraklarımızda meydana gelen istenmeyen ve çevreye zarar veren, topraklarda yaşayan bitki ve organizmaların hayatını tehdit eden biyolojik ve kimyasal değişimlerdir. Toprak kirliliği ile birlikte sadece toprakta yaşayan canlıların ve organizmaların hayatı olumsuz etkilenmez. Bunun yanında toprakların verimliliği azalırken, besin kaynaklarımız da kirlenmiş olur ve tarım ürünlerinin kalitesi de önemli ölçüde azalır. İnsan ve çevre sağlığını büyük yönde etkilemiş olur.

1.Toprak kirliliğinin nedenlerinden 5 tanesini sıralayınız:

-
-
-
-
-

2.Sizce toprak kirliliğinin en önemli nedeni hangisidir? Neden?

3.Sizden farklı düşünen bir arkadaşınız olsa hangisini seçerdi? Neden?

4.Arkadaşınızı ikna etmek isterseniz ona ne söylerdiniz?

Senaryo -3 (Küresel İklim Değişikliği)

Doğal su kaynaklarımız her geçen gün tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle büyük şehirlerde daha çok hissedilmektedir. Hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde olduğu ve barajlardaki doluluk oranlarının son 10 yılın en düşük seviyesine kadar indiği görülmektedir. Havadaki karbondioksit oranının artışı, buzulların erimesine, kuraklıkların yaşanmasına, türlerin yok olmasına ve aşırı hava olaylarının oluşmasına neden olmaktadır. Bazı bilim insanları küresel iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğunu düşünürken bazıları ise bu sorunun çok da önemli olmadığını düşünmektedir.

1. Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

2. Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

3. Size göre küresel iklim değişikliği önemli midir? Değil midir? Neden?

4. Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni nedir? Neden

EK B :Yazılı Öğrenci Argümantasyonları Örnekler

EK A: Argümantasyon Senaryoları

YAZILI ARGÜMANTASYON BECERİLERİ ANKETİ

Aşağıdaki anket soruları Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programında Yazılı Argümantasyon Becerileri hakkında veri toplamak amacıyla oluşturulmuştur. Veriler araştırmacı dışında herhangi biriyle paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Dr. Burcu Güngör Cabbar, Figen DAŞGIN

Senaryo 1

①

Zafer Bey, çevre dostu bir insandır. Zamanla işlerini ilerleterek bir fabrika kurmaya karar verir. Büyük çabalar sonucunda fabrikasını kurar. Fakat yapılan incelemelerde fabrikanın havaya yüksek oranda karbondioksit salınımı yaptığı ayrıca suyun kirlenmesine sebep olan sağlığa zararlı birçok kimyasalların bu fabrikadan suya karıştığı tespit edilir. Zafer Bey'e fabrikanın bacalarına filtreler takılmasını ve suya karışan kimyasalların ayrılması için başka bir filtre takılması önerilmiştir. Ancak mevcut parası sadece birisine yetmektedir. Acele karar vermesi gerekmektedir. Her iki filtreyi aynı anda yapacak ekonomik gücü olmadığı için bir karar verip sırayla filtreleri takmaya hazırdır.

1- Siz Zafer Bey'in yerinde olsaydınız ilk önce hangi kirliliği önlemeyi tercih edersiniz? İşaretleyiniz

Hava Kirliliği

Su Kirliliği

Neden bu seçeneği tercih ettiğinizi sebepleri ile yazın.

Çünkü su bizim için yaşam kaynağıdır.

2. Sizin düşündüğünüzün tam tersini düşünen bir arkadaşınız olsaydı neden öyle düşünürdü?

Çünkü havada oksijen var onu kirlenmek istemez.

3. Sizden farklı düşünen birini sizin düşüncenizin daha doğru olduğuna ikna etmek isterseniz ona neler söylerdiniz?

Su bizim için yaşam kaynağıdır. Onu doğru kullanmalıyız.

EK A: Argümantasyon Senaryoları

YAZILI ARGÜMANTASYON BECERİLERİ ANKETİ

Aşağıdaki anket soruları Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programında Yazılı Argümantasyon Becerileri hakkında veri toplamak amacıyla oluşturulmuştur. Veriler araştırmacı dışında herhangi biriyle paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Dr. Burcu Güngör Cabbar, Figen DAŞGIN

Senaryo 1

(2)

Zafer Bey, çevre dostu bir insandır. Zamanla işlerini ilerleterek bir fabrika kurmaya karar verir. Büyük çabalar sonucunda fabrikasını kurar. Fakat yapılan incelemelerde fabrikanın havaya yüksek oranda karbondioksit salınımı yaptığı ayrıca suyun kirletilmesine sebep olan sağlığa zararlı birçok kimyasalların bu fabrikadan suya karıştığı tespit edilir. Zafer Bey'e fabrikanın bacalarına filtreler takılmasını ve suya karışan kimyasalların ayrılması için başka bir filtre takılması önerilmiştir. Ancak mevcut parası sadece birisine yetmektedir. Acele karar vermesi gerekmektedir. Her iki filtreyi aynı anda yapacak ekonomik gücü olmadığı için bir karar verip sırayla filtreleri takmaya hazırdır.

1- Siz Zafer Bey'in yerinde olsaydınız ilk önce hangi kirliliği önlemeyi tercih edersiniz? İşaretleyiniz

Hava Kirliliği

Su Kirliliği

Neden bu seçeneği tercih ettiğinizi sebepleri ile yazın.

Hava kirliliği olunca asit yağmur yağar ve su kirleşir.

2. Sizin düşündüğünüzün tam tersini düşünen bir arkadaşınız olsaydı neden öyle düşünürdü?
Çünkü o suyla bizim yediğimiz bitkileri suladığımız için olabilir.

3. Sizden farklı düşünen birini sizin düşüncenizin daha doğru olduğuna ikna etmek isteseniz ona neler söylersiniz?

Eğer kirliliği olursa suyu da kirletir derdim

EK A: Argümantasyon Senaryoları

YAZILI ARGÜMANTASYON BECERİLERİ ANKETİ

Aşağıdaki anket soruları Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programında Yazılı Argümantasyon Becerileri hakkında veri toplamak amacıyla oluşturulmuştur. Veriler araştırmacı dışında herhangi biriyle paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Dr. Burcu Güngör Cabbar, Figen DAŞGIN

Senaryo 1

(3)

Zafer Bey, çevre dostu bir insandır. Zamanla işlerini ilerleterek bir fabrika kurmaya karar verir. Büyük çabalar sonucunda fabrikasını kurar. Fakat yapılan incelemelerde fabrikanın havaya yüksek oranda karbondioksit salınımı yaptığı ayrıca suyun kirletilmesine sebep olan sağlığa zararlı birçok kimyasalların bu fabrikadan suya karıştığı tespit edilir. Zafer Bey'e fabrikanın bacalarına filtreler takılmasını ve suya karışan kimyasalların ayrılması için başka bir filtre takılması önerilmiştir. Ancak mevcut parası sadece birisine yetmektedir. Acele karar vermesi gerekmektedir. Her iki filtreyi aynı anda yapacak ekonomik gücü olmadığı için bir karar verip sırayla filtreleri takmaya hazırdır.

1- Siz Zafer Bey'in yerinde olsaydınız ilk önce hangi kirliliği önlemeyi tercih edersiniz? İşaretleyiniz

Hava Kirliliği

Su Kirliliği

Neden bu seçeneği tercih ettiğinizi sebepleri ile yazın.

Hava kirliliği küresel ısınmayı artırır. Bu tüm canlılar etkiler ama bizim önceliğimiz insanlar olmalıdır. Çünkü insanlar bu kirliliği yaptıkça yalnızca insan düzeltebilir.

2. Sizin düşündüğünüzün tam tersini düşünen bir arkadaşınız olsaydı neden öyle düşünürdü?

Suda yaşayan canlıları tehdit olmaması için düşünmüştü olabilir.

3. Sizden farklı düşünen birini sizin düşüncenizin daha doğru olduğuna ikna etmek isteseydi ona neler söylerdiniz?

İlk önce havayı temizlersek asit yağmurları olmayacağı için sular temizlenir.

Senaryo -2

①

Toprak kirliliği, topraklarımızda meydana gelen istenmeyen ve çevreye zarar veren topraklarda yaşayan bitki ve organizmaların hayatını tehdit eden biyolojik ve kimyasal değişimlerdir. Toprak kirliliği ile birlikte sadece toprakta yaşayan canlıların ve organizmaların hayatı olumsuz etkilenmez. Bunun yanında toprakların verimliliği azalırken, besin kaynaklarımız da kirlenmiş olur ve tarım ürünlerinin kalitesi de önemli ölçüde azalır. İnsan ve çevre sağlığını büyük yönde etkilemiş olur.

1. Toprak kirliliğinin nedenlerinden 5 tanesini sıralayınız:

- Yere çöp atılması
- Atık pillerin yere atılması
- gereksiz gübre kullanılması
- Tarım ilaçlarının çok fazla kullanılması
- plastik atılması

2. Sizce toprak kirliliğinin en önemli nedeni hangisidir? Neden?

İnsanların bilinçsiz davranışları

3. Sizden farklı düşünen bir arkadaşınız olsa hangisini seçerdi? Neden?

Çevreli plastikler toprağa zarar verir

4. Arkadaşınızı ikna etmek isteseyiz ona ne söylerdiniz?

herkesle anlaşmalı? Farklıdır

Senaryo -2

(2)

Toprak kirliliği, topraklarımızda meydana gelen istenmeyen ve çevreye zarar veren topraklarda yaşayan bitki ve organizmaların hayatını tehdit eden biyolojik ve kimyasal değişimlerdir. Toprak kirliliği ile birlikte sadece toprakta yaşayan canlıların ve organizmaların hayatı olumsuz etkilenmez. Bunun yanında toprakların verimliliği azalırken, besin kaynaklarımız da kirlenmiş olur ve tarım ürünlerinin kalitesi de önemli ölçüde azalır. İnsan ve çevre sağlığını büyük yönde etkilemiş olur.

1. Toprak kirliliğinin nedenlerinden 5 tanesini sıralayınız:

- Fossil yakıtlar
- bitki
- organik atıklar
- LÖP
- Atom bombası

2. Sizce toprak kirliliğinin en önemli nedeni hangisidir? Neden?

Fossil yakıtlar

3. Sizden farklı düşünen bir arkadaşınız olsa hangisini seçerdi? Neden?

Toprak kirliliği besinlerimizde kirlidir.

4. Arkadaşınızı ikna etmek isteseyiz ona ne söylerdiniz?

Sen kirliliği bir besin görmek ister misin? derdim

Toprak kirliliği, topraklarımızda meydana gelen istenmeyen ve çevreye zarar veren topraklarda yaşayan bitki ve organizmaların hayatını tehdit eden biyolojik ve kimyasal değişimlerdir. Toprak kirliliği ile birlikte sadece toprakta yaşayan canlıların ve organizmaların hayatı olumsuz etkilenmez. Bunun yanında toprakların verimliliği azalırken, besin kaynaklarımız da kirlenmiş olur ve tarım ürünlerinin kalitesi de önemli ölçüde azalır. İnsan ve çevre sağlığını büyük yönde etkilemiş olur.

1. Toprak kirliliğinin nedenlerinden 5 tanesini sıralayınız:

- Pil
- Tarım ilaçları
- Cam
- Plastik
- Naylon Pöset

2. Sizde toprak kirliliğinin en önemli nedeni hangisidir? Neden?

Pil; Çünkü piller bitkilerin yaşamasına engel olur. Böylece insanlar da temiz hava alamazlar.

3. Sizden farklı düşünen bir arkadaşınız olsa hangisini seçerdi? Neden?

Plastik, çünkü; plastik doğada uzun yıllar dayanıyor.

4. Arkadaşınızı ikna etmek isteseyiz ona ne söylerdiniz?

Ona tatlı dille anlatır, onu bu cevaba yakınlattırırdım.

Senaryo -3



Doğal su kaynaklarımız her geçen gün tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle büyük şehirlerde daha çok hissedilmektedir. Hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde olduğu ve barajlardaki doluluk oranlarının son 10 yılın en düşük seviyesine kadar indiği görülmektedir. Havadaki karbondioksit oranının artışı, buzulların erimesine, kuraklıkların yaşanmasına, türlerin yok olmasına ve aşırı hava olaylarının oluşmasına neden olmaktadır. Bazı bilim insanları küresel iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğunu düşünürken bazıları ise bu sorunun çok da önemli olmadığını düşünmektedir.

1. Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

Çünkü bu hayatın en önemli parçasıdır ve yaşamın gereklidir.

2. Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

Bazıları için gereksiz olabilir.

3. Size göre küresel iklim değişikliği önemli midir? Değil midir? Neden?

Önemlidir. Birçok canlıların zarar görmesine neden olur.

4. Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni nedir? Neden?

Çok fazla fosil yakıt kullanımı.

Doğal su kaynaklarımız her geçen gün tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle büyük şehirlerde daha çok hissedilmektedir. Hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde olduğu ve barajlardaki doluluk oranlarının son 10 yılın en düşük seviyesine kadar indiği görülmektedir. Havadaki karbondioksit oranının artışı, buzulların erimesine, kuraklıkların yaşanmasına, türlerin yok olmasına ve aşırı hava olaylarının oluşmasına neden olmaktadır. Bazı bilim insanları küresel iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğunu düşünürken bazıları ise bu sorunun çok da önemli olmadığını düşünmektedir.

1. Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

Buzulların erimesi canlıların olumsuz etkiler

2. Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

Hayvanların düşünmediği için

3. Size göre küresel iklim değişikliği önemli midir? Değil midir? Neden?

Fuel buğullardaki? canlıların hayatını olumsuz etkiler

4. Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni nedir? Neden?

Buzulların erimesi canlıların hayatını olumsuz etkiler

Senaryo -3

3

Doğal su kaynaklarımız her geçen gün tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle büyük şehirlerde daha çok hissedilmektedir. Hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde olduğu ve barajlardaki doluluk oranlarının son 10 yılın en düşük seviyesine kadar indiği görülmektedir. Havadaki karbondioksit oranının artışı, buzulların erimesine, kuraklıkların yaşanmasına, türlerin yok olmasına ve aşırı hava olaylarının oluşmasına neden olmaktadır. Bazı bilim insanları küresel iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğunu düşünürken bazıları ise bu sorunun çok da önemli olmadığını düşünmektedir.

1. Küresel iklim değişikliğinin önemli olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir? Buzullar erirse birçok hayvanın nesli tükenir, kuraklık başlarsa aç ve susuz kalırız.

2. Küresel iklim değişikliğinin önemsiz olduğunu söyleyen bilim insanları neden böyle düşünmektedir?

Yapay kaynaklar yapabileceğimizi düşünmüşlerdir

3. Size göre küresel iklim değişikliği önemli midir? Değil midir? Neden?

Evet, en önemlidir. Çünkü suuz kalırız, kaynaklarımız tükenir, hayvanların nesli tükenir.

4. Küresel iklim değişikliğinin en önemli nedeni nedir? Neden?

Çevre kirliliği, çünkü zararlı gazlar küresel ısınma ya neden oluyor ve buzulların erimesine ve kaynaklarımızın tükenmesine sebep oluyor.

EK C: İzinler



T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

08.06.2021

Sayı : E-99191664-605.01-26156543
Konu : Araştırma İzni


Sayın Figen DAŞGIN
(Servi Mah. Hıfzı Veli Dedeoğlu Cad. No:28
Bigadiç/BALIKESİR)

İlgi : 04/06/2021 tarih ve 26033555 kayıt sayılı dilekçeniz.

04/06/2021 tarihli araştırma izni başvurunuz 21.01.2020 tarih ve 2020/2 sayılı araştırma, yarışma ve sosyal etkinlik izinlerine ilişkin genelge kapsamında değerlendirilmiştir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarında uygulamak istediğiniz anket çalışmasının uygun görüldüğüne ilişkin Valilik Makamının 07/06/2021 tarih ve 26107575 sayılı onayı ekte gönderilmiştir. Bilgilerinizi rica ederim.

Yakup YILDIZ
İl Millî Eğitim Müdürü

08 Haziran 2021

Güvenli Elektronik İmzalı
Aslı ile Aynıdır. 
Zekariya YALIN
Memur

Ek :
1- Onay (1 Adet)
2-Anket Formu (4 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Kasaplar Mahallesi Sındırgı Caddesi No:1 Merkez/BALIKESİR Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Hasan KARADİĞİ Unvan : V.H.K.I.
Telefon No : (0 266) 277 10 49 E-Posta: stratejijelismerte10@meb.gov.tr İnternet Adresi: balikesir.meb.gov.tr Faks: (0 266) 277 10 66
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **d19c-526a-3e23-a157-3b50** kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-99191664-605.01-26107575
Konu : Araştırma İzni

07.06.2021

VALİLİK MAKAMINA
BALIKESİR

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21/01/2020 tarih ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Figen DAŞGIN' ın 04/06/2021 tarih ve 26033555 kayıt sayılı dilekçesi.

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı	Figen DAŞGIN		
Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÖNGÖR CABBAR		
Kurumu/Üniversite/Görev Yeri	Balıkesir Üniversitesi		
Alan/Bölüm	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü/ Biyoloji Eğitimi		
Tez,Araştırma veya Anketin Konusu	"5. Sınıf ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Konularındaki Yazılı ve Sözlü Argümantasyon Seviyelerinin Belirlenmesi"		
Başvuru Tarihi	04/06/2021	Başvuru Sayısı:	26033555
Çalışma Başlama Tarihi	18/06/2021		
Çalışma Bitiş Tarihi	31/06/2021		
Veri Toplama Araçları	• Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu • Yazılı Argümantasyon Becerileri Anketi		
Araştırma Türü	Tez Çalışması		

ÇALIŞMA YAPILACAK EĞİTİM KURUMLARININ LİSTESİ

Bigadiç Cumhuriyet Ortaokulu 5. Ve 8. Sınıf Öğrencileri

04/06/2021 tarihli araştırma izni başvurusu 21.01.2020 tarih ve 2020/2 sayılı araştırma, yarışma ve sosyal etkinlik izinlerine ilişkin genelge kapsamında değerlendirilmiştir. Lisans, lisansüstü, TÜBİTAK çalışmalarına ve seminer ödevlerine veri toplamak amacıyla, araştırma önerisinin ve veri toplama araçlarının içerik ve kapsam yönünden Türk Millî Eğitimine uygun olduğu, millî ve manevî değerlere aykırı ve kişilik haklarını zedeleyecek herhangi bir unsur taşımadığı görülmüştür.

Ayrıca 21/01/2020 tarih ve 2020/2 sayılı araştırma, yarışma ve sosyal etkinlik izinlerine ilişkin genelgenin 28. Maddesinde; "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." denilmektedir Yapılan çalışmaların raporları en geç 30 gün içerisinde birimizize ulaştırılmalıdır.

Bakanlığımıza bağlı okul ve kurumlarda yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik izinleri ilgi (a) genelge gereğince yukarıdaki bilgileri belirtilen çalışmanın, eğitim kurumlarında, okul/kurum müdürlüklerinin denetiminde, öğrenci ve velilerin kişisel bilgilerinin alınmaması/verilmemesi kaydı ile yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin AŞIK
Müdür a.
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Ek : Anket Formu (4 Sayfa)

OLUR
07.06.2021
Yakup YILDIZ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Kasaplar Mahallesi Sındırgı Caddesi No:1 Merkez/BALIKESİR

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

Bilgi için: Hasan KARADEMİR

Telefon No : (0 266) 277 10 49

Unvan : V.H.K.I.

E-Posta: stratejigelistirme10@meb.gov.tr

İnternet Adresi: balikesir.meb.gov.tr

Faks: (0 266) 277 10 66

Keşif Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **a4d7-f84e-3ab1-b3bf-5a6e** kodu ile teyit edilebilir.



Ynt: Tez çalışmam için izin

united kingdom

Tel: +44-(0)1865-274019

Email: Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk

Web: <http://www.education.ox.ac.uk/people/sibel-erduran/>

On 3 Jan 2022, at 15:02, figen daşgın <figen3dasgin@outlook.com> wrote:

iPhone'umdan gönderildi

İleti başlangıcı:

Kimden: figen daşgın <figen3dasgin@outlook.com>
Tarih: 27 Aralık 2021 04:08:11 GMT+3
Kime: "Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk"
<Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk>
Konu: Tez çalışmam için izin

Sayın Erduran;
Ben Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Biyoloji eğitiminde yüksek lisans öğrencisiyim. Danışman Hocam Dr.Burcu GÜNGÖR CABBAR ile "Ortaokul 5. sınıf ve 8. Sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki yazılı argümantasyon seviyeleri nasıldır?" a yönelik yüksek lisans tezi hazırlıyorum.Çalışmam için yaptığım literatür çalışmasında sizin hazırlamış olduğunuz aşağıda künyesi verilen çalışmaya ulaştım.Teş çalışmamda Argümantasyon kalitesini belirlemede Analitik çerçeveyi kullanmak istiyorum.Bunu kullanabilmem için gerekli izin yazısını edinmem hususunda yardımcı olmanızı ve varsa konu ile ilgili öneri ve tavsiyelerinizi almak isterim.
İyi çalışmalar dilerim, saygılarla.
Figen DAŞGIN

Windows için Posta ile gönderildi

Yanıtla | İlet

Ynt: Tez çalışmam için izin

Gönderen: Sibel Erduran <sibel.erduran@education.ox.ac.uk>

Gönderildi: 4 Ocak 2022 Salı 11:04

Kime: figen daşğın <figen3dasgin@outlook.com>

Konu: Re: Tez çalışmam için izin

Makaleye atıfta bulunduğunuz surece analitik çerçeveyi I kullanabilirsiniz.

Best wishes,

Sibel

Sibel Erduran
Professor of Science Education
& Fellow, St Cross College
Director of Research, Department of Education
University of Oxford, United Kingdom

Editor-in-Chief, Science & Education
Editor, International Journal of Science Education
President, European Science Education Research Association

University of Oxford
Department of Education
15 Norham Gardens
Oxford OX2 6PY
United Kingdom

Tel: +44-(0)1865-274019

Email: Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk

Web: <http://www.education.ox.ac.uk/people/sibel-erduran/>

On 3 Jan 2022, at 15:02, figen daşğın <figen3dasgin@outlook.com> wrote:

iPhone'umdan gönderildi

İleti başlangıcı:

Kimden: figen daşğın <figen3dasgin@outlook.com>

Tarih: 27 Aralık 2021 04:08:11 GMT+3

Kime: "Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk"

<Sibel.Erduran@education.ox.ac.uk>

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Figen DAŞGIN

Doğum tarihi ve yeri : 20.01.1982 ve Bigadiç

e-posta : figend153706@gmail.com

Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Lisans	Anadolu Üniversitesi/ Açıköğretim Fakültesi	2021
Lisans	Gazi Üniversitesi/ Gazi Eğitim Fakültesi	2001
Lise	Bigadiç İmam Hatip Lisesi	1997