



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ**

**7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ATIK YÖNETİMİNE İLİŞKİN
GÖRÜŞLERİ VE ARGÜMAN DÜZEYLERİ: BİR EYLEM
ARAŞTIRMASI**

(Yüksek Lisans Tezi)

Halis BULUT

**Danışman
Prof. Dr. Şengül ATASOY**

**RİZE
2023**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalında, Prof. Dr. Şengül ATASOY danışmanlığında, Halis BULUT tarafından hazırlanan *7. Sınıf Öğrencilerinin Atık Yönetimine İlişkin Görüşleri ve Argüman Düzeyleri: Bir Eylem Araştırması* adlı bu tez çalışması, 04/09/2023 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/~~oy çokluğuyla~~ başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı, Adı SOYADI	İmza
Başkan	: Prof. Dr. Arzu SAKA	
Üye	: Prof. Dr. Şengül ATASOY	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Banu AVŞAR ERÜMİT	

ETİK BEYAN

Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “7. Sınıf Öğrencilerinin Atık Yönetimine İlişkin Görüşleri ve Argüman Düzeyleri: Bir Eylem Araştırması” adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

04/09/2023

(İmza)

Halis BULUT

ÖN SÖZ

İnsan faaliyetlerine bağılı olarak doğal kaynaklar hızla tükenmektedir. İnsanoğlu, doğal kaynakların hızla tükenmesinin önüne geçebilmek için atık yönetim süreçlerini kullanmaktadır. Her geçen gün atık yönetimi önem kazandığı için okuldaki öğrencilerin de bu bilince sahip olması gerekir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerle yapılan görüşme ve uygulamalarla, öğrencilerin atık yönetimi hakkındaki görüşleri ve argüman düzeyleri belirlenmiştir.

Araştırmada bana yardımcı olan önemli veriler elde etmemi sağlayan, 7-A sınıfının tüm öğrenci ve velilerine teşekkür ediyorum.

Tez çalışmamın gerçekleşmesinde, üç yıl boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan, her fırsatta moral ve motivasyon aşılayan, tecrübe ve yönlendirmeleriyle araştırmamı bilimsel bilgilerin temelinde şekillendiren değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. Şengül ATASOY'a teşekkür ediyorum.

Araştırmamın her aşamasında bilgi ve tecrübelerini aktaran, eleştirileriyle yol gösteren değerli hocalarım Prof. Dr. Arzu SAKA ve Dr. Öğr. Üyesi Banu AVŞAR ERÜMİT'e teşekkür ediyorum.

Benim bu günlere gelmemde her türlü desteği veren anneme, babama ve kardeşime sonsuz teşekkürler. Son olarak çalışmamda her zaman yanımda olan, bana olan güvenini sürekli dile getiren ve bu hayattaki en büyük şansım olan biricik eşim Büşra BULUT'a teşekkür ediyorum.

Halis BULUT

2023/Rize

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN	II
ÖN SÖZ	III
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
KISALTMALAR.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XI
GİRİŞ	1
1. GENEL BİLGİLER	4
1.1. Araştırma Problemi	4
1.1.1. Alt problemler	4
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Araştırmanın Varsayımları	5
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6. Kavramsal Çerçeve	6
1.6.1. Çevre ve Çevre Sorunları	6
1.6.2. Çevre Eğitimi.....	7
1.6.3. Atık ve Atık Türleri	8
1.6.4. Atık Yönetimi	9
1.6.5. Türkiye'de Atık Yönetimi.....	12
1.6.6. Atık Yönetiminin Avantaj ve Dezavantajları	14
1.6.7. Sosyobilimsel Konular ve Atık Yönetimi	15
1.6.8. Argümantasyon.....	16
1.6.9. Sosyobilimsel Konularda Argümantasyon	18
1.6.10. Atık Yönetimi ile İlgili Yapılmış Çalışmalar	19
2. YÖNTEM	25
2.1. Araştırma Modeli	25
2.2. Çalışma Grubu	26
2.3. Argümantasyon Etkinliğinin Hazırlanması ve Uygulanması.....	28
2.3.1. Argümantasyon Etkinliğinin Hazırlanması	28

2.3.2. Argümantasyon Etkinliğinin Uygulanması	29
2.4. Veri Toplama Araçları	30
2.4.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları	30
2.4.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdı (ATEK)	30
2.5. Verilerin Toplanma Süreci	31
2.5.1. Görüşmelerin Yapılması.....	31
2.5.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdının Uygulanması	31
2.6. Verilerin Analizi.....	31
2.6.1. Görüşmelerden Elde Edilen Verilerin Analizi	32
2.6.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdından Elde Edilen Verilerin Analizi	32
2.7. Araştırmacının Rolü	33
2.8. Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışmaları	34
2.8.1. Geçerlilik	34
2.8.2. Güvenirlilik.....	35
3. BULGULAR.....	36
3.1. Öğrencilerin Atık Yönetimine İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	36
3.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdından Elde Edilen Bulgular	44
3.3. Son Görüşmeden Elde Edilen Bulgular	49
3.4. Öğrencilerin Atık Yönetimi ile İlgili Görüşleri ile Argüman Düzeylerinin Karşılaştırılması	50
3.5. Araştırmacının Kendi Uygulaması ile İlgili Görüşleri.....	51
4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	53
4.1. Tartışma ve Sonuç.....	53
4.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	53
4.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	57
4.2. Öneriler	59
KAYNAKÇA	61
EKLER	73
ETİK KURUL KARARI	79

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Tez Türü : Yüksek Lisans

Danışman : Prof. Dr. Şengül ATASOY

Hazırlayan : Halis BULUT

Yıl : 2023

Sayfa Sayısı : 79

ÖZET

7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ATIK YÖNETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ VE ARGÜMAN DÜZEYLERİ: BİR EYLEM ARAŞTIRMASI

Bu çalışmada, ortaokul yedinci sınıftaki öğrencilerin sosyobilimsel bir konu olan atık yönetimi ile ilgili görüşlerini ve argümantasyon uygulamasında ortaya çıkan argüman düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılının kış döneminde Rize ili Merkez ilçesine bağlı Kömürcüler Ortaokulu'nda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan 18 öğrenci oluşturmuştur. Nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırmasının uygulandığı bu çalışma üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşama eylem araştırmasının durum tespiti basamağına yönelik olarak yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeleri kapsamaktadır. Bu görüşmelerde elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak kod, kategori ve temalar belirlenmiştir. İkinci aşama eylem araştırmasının uygulama basamağında yer alan argümantasyon etkinliği ile devam etmiştir. Bu aşamanın sonunda öğrencilere argümantasyon temelli etkinlik kağıtları (ATEK) verilerek yazılı açıklamaları alınmıştır. Bu yazılı açıklamalar "Argümantasyon Değerlendirme Rubriği" kullanılarak analiz edilmiş ve öğrencilerin argüman düzeyleri belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise ilk aşamada uygulanan görüşme formundaki bir soru tekrar uygulanarak öğrencilerin atık yönetimine ilişkin görüşlerinin argümantasyon uygulamasından nasıl etkilendiği ortaya çıkarılmıştır. Araştırma sonucunda; araştırmaya katılan öğrencilerin başlangıçta atık yönetimi konusunda bilgilerinin eksik olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin ATEK aracılığıyla belirlenen argüman düzeylerinin çoğunlukla Düzey 2'de (iddia+veri) yoğunlaşmasına neden olmuş olabilir. Diğer yandan öğrencilerin bir kısmının Düzey 4 ve 5'te argüman üretebilmeleri, argümantasyon etkinliğinin atık yönetimine ilişkin süreçler ve olgularla ilgili farklı bakış açıları geliştirmede etkili olduğunu gösterebilir. Bu bağlamda özellikle kırsal bölgelerde yaşayan öğrencilerin atık yönetimi gibi toplumsal meselelere yönelik farkındalıklarını ve argüman düzeylerini geliştirmek için fen derslerine SBK argümantasyonunun entegre edilmesi gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Atık yönetimi, sosyobilimsel konular, argümantasyon

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Mathematics and Science Education

Thesis Type : Master Thesis

Supervisor : Prof. Dr. Şengül ATASOY

Author : Halis BULUT

Year : 2023

Pages : 79

ABSTRACT

SEVENTH-GRADE STUDENTS' VIEWS AND ARGUMENT LEVELS ON WASTE MANAGEMENT: AN ACTION RESEARCH

In this study, it was aimed to determine the views of seventh-grade middle school students about waste management, a socioscientific issue, and the argument levels that emerged in the argumentation practice. The research was conducted in Kömürcüler Secondary School in the central district of Rize province in the winter semester of the 2022-2023 academic year. The sample of the study consisted of 18 seventh-grade students. This study, in which action research, one of the qualitative research methods, was applied, was carried out in three stages. The first stage included semi-structured interviews conducted for the due diligence step of the action research. The data obtained in these interviews were subjected to content analysis and codes, categories and themes were determined. The second phase continued with the argumentation activity in the implementation phase of the action research. At the end of this phase, students were given argumentation-based activity sheets (ABAS) and their written explanations were taken. These written explanations were analyzed using the "Argumentation Evaluation Rubric" and students' argument levels were determined. In the third stage, a question in the interview form applied in the first stage was reapplied to reveal how students' views on waste management were affected by the argumentation practice. As a result of the research, it was seen that the students who participated in the research initially, lacked knowledge about waste management. This may have caused the students' argument levels determined through ABAS to be mostly concentrated at Level 2 (claim + data). On the other hand, the fact that some of the students were able to produce arguments at Levels 4 and 5 may indicate that the argumentation activity was effective in developing different perspectives on processes and phenomena related to waste management. In this context, it is suggested that SSI argumentation should be integrated into science courses to improve the students' awareness and argument levels, especially those living in rural areas, about social issues such as waste management.

Keywords: Waste management, socioscientific issues, argumentation

KISALTMALAR

Akt.	:	Aktaran
ATEK	:	Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdı
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
s.	:	Sayfa
SBK	:	Sosyobilimsel konular
TDK	:	Türk Dil Kurumu
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
vd.	:	ve devamı; ve diğerleri
vs.	:	vesaire

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. 2018-2020 yıllarında oluşan atık miktarı.....	8
Tablo 2. Okulda atık önleme/azaltma uygulamalarına örnekler	11
Tablo 3. 2021 yılı için Rize Belediyesinin toplanan ve yönetilen belediye atığı miktarı ve bertaraf yöntemleri	13
Tablo 4. Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar.....	19
Tablo 5. Kömürcüler Ortaokulu'na ait demografik özellikler.....	27
Tablo 6. Öğrencilerin demografik özellikleri.....	27
Tablo 7. Haftalara göre uygulanan etkinlikler ve kullanılan veri toplama araçları ..	31
Tablo 8. Argümantasyon değerlendirme rubriği.....	32
Tablo 9. Öğrencilere göre okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlar	36
Tablo 10. Öğrencilere göre okul çevresindeki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara karşı alınabilecek önlemler	37
Tablo 11. Öğrencilere göre atık yönetimi	38
Tablo 12. Öğrencilere göre okulda atık yönetimi	39
Tablo 13. Öğrencilere göre okulda atık yönetimi uygulamalarının etkileri.....	40
Tablo 14. Öğrencilere göre evde atık yönetimi.....	40
Tablo 15. Öğrencilere göre evde atık yönetiminin etkileri	41
Tablo 16. Öğrencilerin evde atık yönetimini uygularken izledikleri süreçler	42
Tablo 17. Öğrencilerin argümantasyon etkinliğinde bulundukları çevre kulüpleri ve ATEK'te tercih ettikleri çevre kulüpleri.....	44
Tablo 18. Öğrencilerin argüman düzeylerine göre dağılımı	46
Tablo 19. Düzey 1 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri.....	46
Tablo 20. Düzey 2 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri	46
Tablo 21. Düzey 4 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri.....	47
Tablo 22. Düzey 5 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri.....	48

Tablo 23. Öğrencilerin son görüşmede atık yönetimi konusundaki görüşleri	49
Tablo 24. Öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili ön ve son görüşmede elde edilen kodları ile argüman düzeylerinin karşılaştırılması	51



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Atık yönetimi.....	10
Şekil 2. Bertaraf ve geri kazanım yöntemine göre toplanan belediye atık miktarının dağılımı.....	13
Şekil 3. Toulmin (1958) modeline göre bir argümanı oluşturan bileşenler ve ilişkileri	17
Şekil 4. Argümantasyon etkinliğini geliştirme süreci	28
Şekil 5. Öğrencilerin senaryodaki kulüpleri seçme gerekçeleri	45
Şekil 6. Argümantasyon temelli etkinlik kağıdına göre öğrencilerin oluşturdukları argüman düzeylerinin grafiksel gösterimi	45

GİRİŞ

İnsanlar, geçmişten günümüze içinde yaşadıkları doğa ile etkileşimde bulunmaktadır. Başlangıçta aralarında bir denge söz konusu iken insanoğlunun doğadan daha fazlasını istemesi bu dengeyi bozmuştur (Kahraman, 2021). İnsanların doğal kaynakları hızla tüketmesi, nüfusun giderek çoğalması, sanayileşme faaliyetleri, kentleşmeye bağlı artan evsel atıklar, tarımda kullanılan kimyasal gübreler, fosil yakıtların aşırı tüketimi ve ozon tabakasının delinmesine sebep olan çeşitli kimyasallar gibi faktörlerin etkisiyle doğal dengenin bozulması hızlanmıştır (Öcal, 2013). Bu faktörlerin varlığını sürdürmesi çevre ve insanlık için geri dönüşü olmayan çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir. Dünyamız, küresel ısınma, kuraklık, çevre kirliliği, biyoçeşitliliğin azalması gibi birçok çevre sorunları ile mücadele etmektedir (Steg vd., 2014). Gün geçtikçe artan çevre sorunları dünyadaki tüm canlıların yaşam koşulları ve ülke ekonomilerine negatif etki etmektedir (Görgülü, 2019).

Çevrenin problemlerinin önüne geçilebilmesi için atılacak en önemli adım bireylerin çevreye karşı farkındalık kazanmalarını sağlamak ve duyarlı bireylerden oluşan toplumlar yaratmaktır (Akalın, 2023). Çevreye karşı bilinçli bir vatandaş yetiştirmek için çevre eğitimi gereklidir (Kaya, 2016). Köylü (2011) çalışmasında, insanların çevrede yaptıkları her türlü etkileşimin ekolojik dengeyi altüst ettiğini ifade etmekte bunu düzeltmenin yolunun çevre eğitiminden geçtiğini söylemektedir. Nitekim kapsamlı ve iyi bir çevre eğitiminin sonucunda öğrencilerin çevreye karşı bilinç ve tutumlarında değişimler olduğu gözlenmektedir (Ertürk, 2017). Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde çevre sorunlarının çözümünde en kritik noktanın öğrenci eğitimi olduğu anlaşılmaktadır (MEB, 2018). Bu amaca göre sorunların farkında olan bireylerin yetiştirilmesi önem arz etmektedir.

Günümüzde anaokulundan başlayıp yükseköğretim kurumlarına kadar uygulanan öğretim programlarında öğrencilere fen derslerinde çevre sorunları, çevre kirliliği, geri dönüşüm gibi temel kavramların bilgisi verilmektedir. Son zamanlarda bilim ve teknolojiye gelişmeler ve öğretim programının güncellenmesiyle beraber

bu kavramlar sosyobilimsel bir konular (SBK) olarak ele alınmaktadır (Timur & Yılmaz, 2020). SBK toplumu ilgilendiren, bilimle bağı olan, tartışmaya açık ve ikilemli konular olarak tanımlanmaktadır. (Ratcliffe & Grace, 2003; Sadler, 2004). Bu konular net bir çözümü olmayan, etik, ahlaki, sosyal, çevresel, ekolojik, ekonomik vb. pek çok boyutu içinde barındıran konulardır (Sadler, 2004). Çalık ve Coll'a (2012) göre bir konu içeriğinin SBK olup olmadığına karar verebilmek için dört temel özelliğe sahip olması gerekir. Birincisi, SBK ile ilgili görüşler mantıklı gerekçelerle desteklenmelidir. İkincisi, SBK birçok farklı perspektiften değerlendirilebilir olmalıdır. Üçüncüsü, SBK'nin olası çözümler içermelidir. Dördüncüsü ise, bilim dünyası bu SBK ile ilgili kesin bir sonuca ulaşmamış olmalıdır. Örneğin; klonlama, gen tedavisi gibi SBK birden fazla görüşü içeren, toplumda anlaşmazlıkların olduğu konulardan birkaçıdır (Sadler, 2004; Topçu, 2008).

Son zamanlarda toplumda çevre sorunları ile ilgili SBK daha çok yer bulmaktadır (Kolsto, 2006). Bu çevre sorunları içerisinde atıklar önemli bir yere sahiptir (Karatekin, 2016). Atıkların yarattığı çevresel sorunlar, toplumsal, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla tartışılmalı konuları içermektedir. Son zamanlarda atıkların yarattığı çevresel sorunların üstesinden gelebilmek için atık yönetimi üzerinde daha çok durulmaktadır (Arıca & Kağar, 2018). Böylece atık yönetimi bir SBK olarak karşımıza çıkmaktadır. Atık yönetimi çevre sorunlarını asgari düzeye indirmek ve doğal kaynakların tükenmesini engellemeyi amaçlar. Fakat atık yönetimiyle ilgili bazı uygulamalar (enerji geri kazanımı, bertaraf) bilim insanları arasında birtakım fikir ayrılıklarına yol açmıştır. Bilim insanlarından bir kısmı bu uygulamaların çevre ve ekolojik açıdan risk barındırdığını düşünmektedir (GAIA, 2017). Bu yüzden atık yönetimi uygulanırken bilime bağlı hareket edilerek çevrenin en az hasara uğraması hedeflenmelidir (Kemirtlek, 2010). Atık yönetiminde tartışmaların odağındaki başka bir konu ise ekonomidir. Yoldaş (2020) atık yönetiminin hammaddeye olan ihtiyacı azaltacağını buna bağlı olarak da ithal girdi maliyetlerinin düşeceğini ifade etmektedir. Çallı (2020) ise atık yönetiminin atıkları toplama ve nakliye gibi maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle kısa vadede ekonomik anlamda risk taşıdığını düşünmektedir.

Atık yönetimi gibi SBK'de bireylerin bilinçli karar verebilmeleri için birden fazla farklı görüşü dinleyip değerlendirme yapmaları gerekir. Bunun sağlanabilmesi için SBK'nin sınıf içine taşınması ve öğrencilere bu konuda gerekli alan bilgisi verilmelidir. Öğrencilerin SBK ile sıkça karşılaşması, eleştirel düşünme, bakış açısı geliştirme, karar verme, toplumsal konulara etik, ahlaki, ekonomik veya sosyal çerçevelerden bakabilme gibi kazanımları olmaktadır (Sadler, 2004; Sadler & Zeidler, 2004). SBK'nin argümantasyon uygulaması sonucu öğrencilerin iddia, kanıt destekli gerekçe gibi argüman düzeylerini gelişmesinde etkilidir (Topçu & Atabey, 2017). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2018) derslerde öğrencinin merkezde olduğu proje, argümantasyon gibi öğrenme ortamlarının sağlanması gerektiği öngörülmüştür. Dolayısıyla bu araştırmanın problemlerinden biri SBK olarak ele alınan atık yönetiminin argümantasyon uygulaması gerçekleştirerek öğrencilerin bu konudaki argüman düzeylerini ortaya koymaktır.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Araştırma Problemi

Bu araştırmanın temel problemi; "7. sınıf öğrencilerinin atık yönetimi konusundaki görüşleri ve argümantasyon uygulamasında ortaya çıkan argüman düzeyleri nasıldır?" olarak belirlenmiştir.

1.1.1. Alt problemler

Araştırmamızın temel probleminin yanında çalışmada cevaplandırılacak alt problemler şunlardır:

- a. Öğrencilerin atık yönetimine ilişkin görüşleri nasıldır?
- b. Öğrencilerin atık yönetimi konusunda yapılan argümantasyon uygulamalarında ortaya çıkan argüman düzeyleri nasıldır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 7.sınıf öğrencilerinin atık yönetimi konusundaki görüşlerini ve argümantasyon uygulamasında ortaya çıkan argüman düzeylerini belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Sanayi faaliyetlerinin en önemli girdisinin başında gelen ham maddeler, hem ülkemizin hem de dünyanın diğer ülkeleri için sahip olunması istenen en önemli doğal kaynaklarından. Her geçen gün doğal kaynaklarımız hızlı bir şekilde tükenmekte bundan ötürü hammadde maliyeti de gittikçe artmaktadır. Tüketilen ham maddenin yerine yenisinin konulması için milyonlarca yıl geçmesi gerekebilir (Öcal, 2013). Bu yüzden doğal kaynakların bu denli hızlı tükenmesine engel olmanın yolu atık yönetim süreçlerinden geçmektedir (Kemirtlek, 2010).

Atık yönetimi sosyal, toplumsal, bilimsel, ekonomik, ekolojik gibi birçok boyutu içeren ve bilinçli kararların alınması gereken SBK'dır. Atık yönetimi ile ilgili bilinçli kararlar verebilen argüman düzeyi gelişmiş bireyler yetiştirilirse çevredeki atık miktarı azalır ve ekolojik denge korunmuş olur. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının (MEB, 2018) temel amaçları incelendiğinde SBK'nin kullanılmasının

muhakeme yeteneği ve karar verme becerilerini geliştirmesi beklenmektedir. Dolayısıyla SBK temelli etkinliklerin gerçekleştirilmesi öğrencilerin argüman düzeylerinin gelişimine de katkı sağlayacaktır.

Ülkemizde ğrencilere atık yönetimi konusunda alan bilgileri kazanmaları amacıyla okullarda eğitimler verilmektedir. Bu eğitimler sayesinde öğrenciler atık yönetimi hakkında gerekli alan bilgilerine sahip olmanın yanında çevreye karşı farkındalık kazanacaktır. Konu ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında ülkemizde geri dönüşüm ve çevre sorunları konularında birçok araştırmanın yapıldığı ancak atık yönetimi konusundaki çalışmaların sınırlı olduğu görölmektedir (Akanyeti & Kazımoğlu, 2019; Sağlam, 2023). Bu bağlamda bu çalışma öğrencilerin hem atık yönetimi konusundaki hem de argüman düzeylerini ortaya koymasına bakımlarından özgün değere sahiptir. Böylece bu araştırmanın yeni araştırmalara olanak ve kaynak oluşturması beklenmektedir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Çalışmanın varsayımlara aşağıda yer verilmiştir;

- 7. sınıf ğrencilerinin çalışmaya gönüllü ve istekli bir şekilde katıldıkları,
- Öğrencilerin görüşlerini açık ve içten bir şekilde ifade ettikleri,
- Çalışmanın yönteminin amaca uygun bir şekilde oluşturulduğu,
- Çalışmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu,
- Öğrencilerin, Toulmin argümantasyon öğeleri içeren (iddia, veri, gerekçe, destek, çürütme) çalışma kağıdına verdikleri cevapların içten ve samimi olduğu,
- Araştırmacının elde ettiği bulguları olduğu gibi aktardığı varsayılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma kapsamında şu sınırlılıklar bulunmaktadır:

- Araştırma verileri 2022-2023 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Rize'de bulunan Kömürcüler Ortaokulunun 7. sınıfında okuyan öğrencilerle sınırlıdır.
- Araştırmaya katılan ortaokul 7. sınıf ğrencilerinin atık yönetimine yönelik görüşleriyle sınırlıdır.
- Sınıftaki argümantasyon uygulamaları 2 haftalık süre ile sınırlıdır.

- Araştırmadaki veri toplama araçları; atık yönetimine yönelik hazırlanan yarı yapılandırılmış görüş formu ve etkinlik kağıdı ile sınırlıdır.

1.6. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde çevre ve çevre sorunları, çevre eğitimi, atık ve atık türleri, atık yönetimi, Türkiye'de atık yönetimi, atık yönetiminin avantaj ve dezavantajları, sosyobilimsel konular ve atık yönetimi, argümantasyon, sosyobilimsel konularda argümantasyon ve atık yönetimi ile ilgili yapılmış çalışmalar açıklanmıştır.

1.6.1. Çevre ve Çevre Sorunları

Literatürde çevre ile ilgili birçok tanım vardır. Türk Dil Kurumu (TDK) çevreyi tanımlarken, “bir şeyin yakını, dolayı, etrafı, periferi” olarak ifade etmektedir. Çevre, canlıların yaşadıkları zaman içerisinde birbirleriyle etkileşim halinde oldukları alanlardır (Demir & Yalçın, 2014; Derman, 2013). Timur vd. (2013) göre çevre ise canlı ve cansız varlıkları içinde bulunduran sistemlerin tamamıdır.

Çevre, canlıların yaşamları boyunca ilişki içerisinde bulundukları ve karşılıklı etkileşimde oldukları fiziksel, kimyasal, biyolojik, toplumsal, ekonomik, sosyal ve kültürel ortamlardır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017). Bu ifadelerden yola çıkıldığında çevrenin geniş kapsamlı bir kavram olduğu ortaya çıkar.

Çevre ile canlılar arasında olağanüstü bir etkileşim olduğu bilinmektedir. Bu etkileşimde ekosistemdeki taraflardan birinde olacak negatif bir durum doğal olarak diğerinin de olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacaktır. Nitekim doğal dengenin bozulması hem çevreye hem de insanlara zarar verecektir. İnsanlar, ilk başlarda doğayı sadece yaşamsal ihtiyaçlarını gidermek maksadıyla kullanırken teknolojik imkanların artmasıyla beraber doğaya hakim olma isteği çoğalmış ve bu durum doğal kaynakların aşırı kullanılarak dengenin bozulmasına yol açmıştır. Günümüzde hızlı nüfus artışı ve sanayileşme faaliyetleri nedeniyle atıkların hava, su, toprak gibi doğal kaynakları kirletmesi doğal dengenin bozulma sürecini oldukça hızlandırmıştır. Doğal kaynakların bilinçsiz şekilde kullanımı, çevre kirliliği, küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasının seyrelmesi ve biyoçeşitliliğin azalması gibi ciddi çevre sorunlarıyla insanları karşı karşıya getirmiştir (Sarigöz, 2013).

Bütün bu çevre sorunlarından birinci dereceden sorumlu canlı insandır ve bundan dolayı çevre duyarlılığına sahip bireylerin yetiştirilmesi oldukça önemlidir (Okumuş & Öztürk, 2019). Bu yüzden bireylere çevreye karşı olumlu tutum geliştirme, bilinç ve farkındalık kazandıracak eğitim verilmesi gereklidir (Güven, 2011).

Çevre eğitimi ile 20. yüzyılda çevrede bulunan bütün canlı ve cansız varlıklarla, insanlarla uyum içinde yaşama gerekliliği kazandırılacaktır (Gülay & Önder, 2011). Ayrıca çevre eğitimi faaliyetleri ile insanlarda çevre dostu davranışların oluşturulması sağlanarak çevre sorunlarının ilerleyen zamanlarda yaratabileceği tehditler engellenecektir (Demir & Yalçın, 2014).

1.6.2. Çevre Eğitimi

Çevre sorunlarının giderek artması ve etki alanlarının genişlemesiyle tüm dünya bu durumdan etkilenecektir. Bu bağlamda çevre sorunları küresel problemler olarak görülmeli ve bunları azaltmaya yönelik tedbirler alınmalıdır (Gümüş & Buluş, 2020). Çevre problemlerine karşı çözüm üreten, donanımlı, çevre duyarlılığına sahip bireyler yetiştirmek, etkili ve kapsamlı çevre eğitimi ile mümkündür (Aksoy & Karatekin, 2011). Çevre eğitimi, bireylerin çevre sorunlarını tanımlamalarına, problem çözme becerisi kazanmalarına ve çevreyi korumak için davranış geliştirmelerine olanak sağlayan bir süreçtir (Wahyudin & Malik, 2019). Bu eğitim, bireylere doğal kaynakların verimli kullanımı ve tüketim alışkanlıklarında çevreye karşı korumacı bir tutum sergilemelerine yol açabilir (Çolakoğlu, 2010).

Çevre eğitimi aile ve yakın çevrede başlar. Kurumsal olarak ise okulda devam eder. Okullar, çocuklara çevre bilincinin temellerini atmada, çeşitli ahlaki davranışlar geliştirmede rol oynamaktadır. Tüm eğitim kademelerinde çevre duyarlılığı artırılıp, çevreye karşı sorumluluklar fark ettirilirse, bireyler gelecekte çevreyle ilgili sorunları asgari düzeye indirgerler (Alboga, 2013). Bu bakımdan, öğrencilerle sürekli etkileşim içerisinde bulunan öğretmenlerin de çevre dostu davranışlar sergilemeleri ve rol model olmaları büyük önem arz etmektedir. Çünkü öğretmenlerin davranışları, okulda yapacağı etkinliklere etki edecektir (Şahin & Doğu, 2018).

Genel olarak çevre eğitimi, bireylerin doğayı tanıması ve doğayı korumaya yönelik davranışlarda bulunması, çevre sorunlarına karşı olumlu tutum geliştirmesi

ve bu sorunları farklı bakış açıları ile ele alabilmesi, atık yönetimi ile ilgili bilgilere sahip olması, sürdürülebilir bir çevre için toplumun bilinçlendirilmesi için verilen eğitimidir (Duyal, 2022). Çevre eğitimi ile çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek canlılığın devamlılığı açısından önem teşkil etmektedir. İleriki yıllarda çevre eğitimi almış bireylerin, çevreye karşı farkındalığı yüksek ve çevre sorunları karşısında yaratıcı çözüm önerileri sunabilen bireyler olması beklenmektedir (Özgeçen, 2023).

1.6.3. Atık ve Atık Türleri

İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunları, doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılması ve sürdürülebilirlik açısından tehdit oluşturmaktadır. Bu duruma neden olan çevre sorunlarının başında atıklar gelmektedir (Karatekin, 2016).

Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde atık, “*Üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyal*” olarak ele alınır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015). Atık insanların üretim veya tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ve işe yaramayacak durumda olan maddelerdir (Baranaydın vd., 2018). Bir başka tanımda ise atıklar, ilk kullanımdan sonra istenmeyen hammaddelerin kalıntıları olarak ifade edilmektedir (Ghosh, 2018). Atıklar sekiz grupta sınıflandırılmaktadır. Bunlar; evsel, endüstriyel, tıbbi, tarımsal, elektronik, tehlikeli, inşa ve evrensel atıklardır (Öktem, 2016). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2018-2020 yıllarında Türkiye'de oluşan atık miktarı Tablo 1'de verilmiştir (TÜİK, Aralık 2021).

Tablo 1. 2018-2020 yıllarında oluşan atık miktarı

	Toplam Atık Miktarı		Tehlikeli Atık Miktarı		Tehlikesiz Atık Miktarı	
	2018	2020	2018	2020	2018	2020
Toplam	94 870 818	108 848 864	15 078 573	30 876 658	79 792 245	73 972 206
İmalat sanayi işyerleri	22 881 144	23 867 866	3 677 320	4 597 274	19 203 824	19 270 593
Termik santraller	26 127 134	24 375 356	13 805	10 012	26 113 329	24 365 343
Maden işletmeleri	17 387 029	27 581 875	11 176 581	26 044 730	6 210 448	1 537 144
Organize sanayi bölgesi	286 454	279 067	111 733	116 720	175 110	162 347
Sağlık kuruluşları	89 454	109 683	86 916	106 570	2 538	3 113
Hane halkı	28 099 214	28 635 018	12 218	1 352	28 086 996	28 633 665

Tablo 1'e göre Türkiye'de 2020 yılında oluşan atık miktarı 2018 yılına göre %10.5 oranla artmıştır.

Atıkları fiziki yapılarına göre katı, sıvı ve gaz atıklar olarak da gruplandırabiliriz (Karasu, 2013). Katı atıklar, bireyler tarafından kullanıldıktan sonra atılan özellikle çevrenin korunması için düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddelerdir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015). Katı atık; sıvı barındırmayan, insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde imha edilmesi gereken maddelerdir (MEB, 2011). Katı atıklara yiyecek atıkları, kullanılan ürünlerin ambalajları, plastikten yapılan ürünler, inşaat moloz yığınları, kullanılmış lastik tekerlekler, konserve kutuları, ömrünü tamamlamış makine malzemeleri, şırınga ve iğneler örnek olarak gösterilebilir (Keleş, 2019).

Doğaya bırakılan katı atıklar yıllarca bozulmadan kalabilmekte, görüntü kirliliğine, suların kirlenmesine, hava ve toprak kirliliğine ve insanda çeşitli hastalıklara neden olmaktadır (Özbay, 2010). Ayrıca bu atıkların yakılması ve çöp yığınları arasında oluşan metan gazı atmosferdeki sera gazlarının seviyesini artırarak küresel ısınmaya da sebep olmaktadır (Karatekin, 2016).

Atıklar, çevre yapısını bozarak ekosistemlere birçok zarar verir. Nehir ve akarsulara boşaltılan kanalizasyon suları su habitatına zarar verir. Bölgede yaşayan bitki ve hayvan türleri bu durumdan olumsuz yönde etkilenir. Gelişigüzel alanlara bilinçsiz şekilde atılan katı atıklar sivrisinek ve bakterilerin üreme bölgelerini oluşturmaktadır. Sıtma hastalığının sebebi olan sivrisinekler, bu bölgelerde biriken sulara yumurtalarını bırakıp çoğalırlar (Karatekin, 2016).

Her geçen gün artan katı atık sorununa engel olabilmek için de katı atıkların oluşumunun önlenmesi, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesini içeren bir atık yönetim programının planlı olarak uygulanması gerekir (MEB, 2011).

1.6.4. Atık Yönetimi

İnsanlar sınırlı kaynakları kullanarak kişisel ihtiyaçlarını giderirken aynı zamanda yaşamları boyunca atık üretmektedir. 20. yüzyılda atıkların çevre ve insan sağlığına olan küresel etkileri ülkelerin bu atıkların yönetimi ve etkilerinin asgari düzeye inmesi üzerinde durmasına yol açmıştır (Gök, 2017).

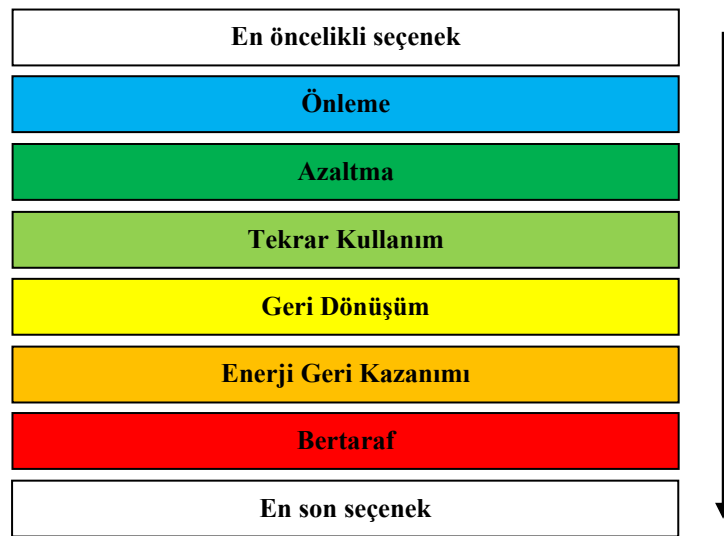
Atık yönetiminde insan faaliyet sonucu oluşan atık miktarını minimuma indirmek ve sürdürülebilirliğin sağlanması oldukça önemli bir konudur. Bu yüzden en uygun yöntem ve teknolojinin seçilerek kullanılması gereklidir (Kemirtlek, 2010).

Atık yönetimi kavramı birçok farklı yazarca tanımlanmıştır. Atık yönetimi: birçok farklı teknoloji kullanılarak atıkların insan sağlığını ve çevreyi tehdit etmeyecek şekilde zararlarının en aza indirilerek atıkların azaltılması, geri dönüşüm ve tekrar kullanılmasını sağlayan aktiviteleri tümüdür (Karakaya, 2008). Atık yönetimi; evsel, tıbbi, tehlikeli veya tehlikesiz tüm atık oluşumunun bertarafında ekonomi ve çevrenin en az hasara uğramasını hedefler. Bu sebeple atık miktarını en aza indirmek atık yönetiminde önemlidir (Kemirtlek, 2010).

Atık yönetimi Sıfır Atık Yönetmeliği'nde "Atık oluşumunun önlenmesinden başlayarak, atıkların azaltılması, kaynağında ayrı biriktirilmesi, geçici depolanması, ayrı toplanması, taşınması ve işlenmesi süreçlerinin hepsini içine alan, fayda ve maliyet unsurları göz önünde bulundurularak oluşturulan yönetim sistemi" olarak tanımlanmıştır (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

Atık yönetiminin iki temel ilkesi vardır: birincisi, atık sorununu atıklar çöpe dönüşmeden çözebilmek ve atık miktarını asgari düzeye indirmek. Atık yönetiminin ikinci ilkesi, bertaraf edilmeyen ürünleri doğaya zarar vermeden üretimini azaltmaktır (Demiral & Evin, 2018).

Günümüzde atık yönetimi öncelik sıralamasına göre altı adımdan oluşmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015). Bu adımlar Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Atık yönetimi

Şekil 1'de verilen atık yönetim hiyerarşisindeki geçen kavramların ilgili yönetmelik çerçevesindeki tanımları aşağıda özetlenmiştir.

Atık önleme, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında birinci sırada bulunur. Atıkları kaynağında azaltılarak aynı ürünün tekrar kullanımını kapsamaktadır (Awasthi & Junchao Zhao, 2019). Bu aşamada amaç atığın hiç olmamasının sağlanmasıdır. Yani sıfır atık meydana getirmektir. Böylelikle atık oluşumu önlenerek doğal kaynakların gereksiz kullanımının önüne geçilmiş olur. Ayrıca sürdürülebilir çevre ve dünyanın korunması sağlanır. Atık olarak değerlendirilen ürünleri yeniden kullanmak, ürünlerin kullanım ömürlerinin uzatılması gibi tedbirlerle atık oluşumu önlenabilir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Atık azaltma, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında ikinci sırada bulunur. Atık oluşumunun önlenemediği durumlarda tercih edilir. Atık üreten kuruluşlarda temiz teknolojiler geliştirmek, sanayilerde kullanılan ambalaj kullanımını azaltmakla atık miktarı azaltılabilir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Okullarda atık önleme ve azaltma uygulamalarına yönelik örnekler Tablo 2'de sunulmuştur (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2020).

Tablo 2. Okulda atık önleme/azaltma uygulamalarına örnekler

Atık Türü	Öneri
Kağıt	- Basılacak ilan ve broşürler yerine okul web sitesinin kullanılması - Kullanılmayan kitaplar için kitap takas günlerinin düzenlenmesi - Kağıt atıkların kullanımının önlenmesine ve azaltımına yönelik okul web sitelerinde eğitim/bilinçlendirme çalışmalarının yer alması
Plastik	- Yemekhanelerde tek kullanımlık ürünler yerine yeniden kullanılabilir ürünler tercih edilmesi - Öğrencilerin su içerken kendi bardaklarını kullanması
Atık piller	Şarj edilebilir pillerin tercih edilmesi
Toner kartuş	Tekrar doldurulabilen kartuşların kullanılması

Yeniden kullanım, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında üçüncü sırada bulunur. Atıkların aynı amaçla herhangi bir işleme tabi tutulmadan, tekrar tekrar kullanıldığı bir süreçtir (Gök, 2017). Üretilen atıkların mümkün

olduğunca yeniden kullanımını kapsamaktadır. Cam şişelerin temizlenerek tekrar kullanılması, plastik market poşetlerini çöp poşeti olarak, plastik kapları ihtiyaca göre saksı yapımında tercih ederek yeniden kullanım işlemi yapabiliriz (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Geri dönüşüm, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında dördüncü sırada bulunur. Atıkların, çeşitli işlemlerden geçirildikten sonra hammadde haline getirilmesidir. Başka bir ifadeyle maddelerin tekrar işlenerek ürün ya da malzemelere dönüştürüldüğü geri kazanım işlemleridir (Öktem, 2016). Bu şekilde kullanılmış ürünlerden hammadde üretilmekte ve yeniden ürün üretimi sağlanmaktadır. Ev, işyeri ve okullarda üretilen gıda atıklarından kompost üretmek, cam, plastik, kağıt, metal, pillerin ayrı atık kutularında toplanılmasını sağlayarak geri dönüşüm yapabiliriz (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Enerji Amaçlı Geri Kazanım, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında beşinci sırada bulunur. Geri dönüşümü olmayan atıkların, çürütme, yakma, gazlaştırma gibi kimyasal yöntemlerle yeni ürünlere veya enerjiye dönüştürülmesidir. Bu yeni ürünlerden bir tanesi gazlardır. Elde edilen gazlar yakıt olarak kullanılarak elektrik ve ısı elde edilebilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

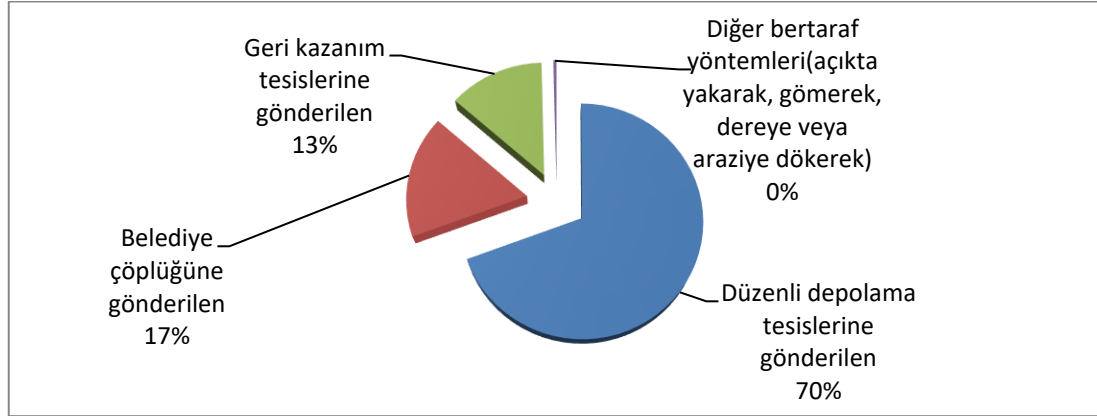
Bertaraf, atık yönetimi basamaklarında öncelik sıralamasında son sırada bulunur. Atıkların çeşitli tesislerde enerji elde etmek amacıyla yakılmasıdır (Gök, 2017). Geri dönüşümü mümkün olmayan atıklar toprağa gömülerek de bertaraf edilmektedir. Atıkların bertaraf edilmesi hem maliyetli hem de hava kirliliği meydana getirdiği için insan ve çevre bakımından oldukça riskli ve zararlıdır. Ayrıca bu durum toplumu sıfır atık yaklaşımından da uzaklaştırır (GAIA, 2017).

1.6.5. Türkiye'de Atık Yönetimi

Çevre sorunlarına bağlı olarak doğal kaynakların azalması ve küresel atık miktarının artması, ciddi çevresel ve insan sağlığını riske atacak tehlikeler oluşturmaktadır. İnsanlığın öncelikle hedefi gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak olmalıdır. Bu yüzden dünya çapında atık yönetimi konusunda bilinçlenen toplumla birlikte sürdürülebilir bir gelecek oluşturmak mümkün olacaktır. Bunun

için doğru bir atık yönetim politikasının izlenmesi gerekmektedir (Arıca & Kağar, 2018).

Türkiye'de TÜİK 2020 yılı verilerine göre belediyeler 32,3 milyon ton atık toplamıştır. Bu atıkların bertaraf ve geri kazanım yöntemine göre dağılımı Şekil 2'de yer almaktadır (TÜİK, 2021).



Şekil 2. Bertaraf ve geri kazanım yöntemine göre toplanan belediye atık miktarının dağılımı

Şekil 2'ye göre belediyeler tarafından toplanan 32,3 milyon ton atığın yaklaşık %69'u düzenli depolama tesislerine, %17'si belediye çöplüklerine ve %13'ü geri kazanım tesislerine gönderilirken, %1'i ise açıkta yakılarak, gömülerek, dereye veya araziye dökülerek bertaraf edilmiştir.

2020 yılı TÜİK verilerine göre Rize ilinde toplanan toplam katı atık miktarı 100.477 ton/yıl'dır ve Rize ilinin merkezinde düzenli katı atık depolama tesisi bulunmamaktadır. 2021 yılı için Rize belediyesinin toplanan ve yönetilen belediye atığı miktarı ve bertaraf yöntemleri Tablo 3'te gösterilmiştir (TÜİK, 2021).

Tablo 3. 2021 yılı için Rize Belediyesinin toplanan ve yönetilen belediye atığı miktarı ve bertaraf yöntemleri

Belediye adı	Üretilen atık miktarı (ton/gün)	Toplanan Atık Miktarı (ton/gün)	Kişi Başına Üretilen Ortalama Atık Miktarı (kg/gün)	Mevcut Belediye Atığı Yönetim Tesisi				
				Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/	Yakma	Düzensiz Döküm	Depo Gazında Enerji Üretimi
Rize	120	110	0,8			X		

Tablo 3'teki verilere bakıldığında Rize ilinde kişi başı günde 0,8 kg atık üretilmektedir. Rize'de günde 120 ton atık oluşmakta ve bu atıkların 110 tonu Rize Belediyesi tarafından toplanmaktadır. Rize belediyesi atık bertaraf yöntemlerinden sadece yakma işlemini uygulamaktadır.

Türkiye'de atıkların toplanması ve bertaraf işlemleri temelde 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında çıkarılan 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” kapsamında yürütülmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015). Diğer ülkelerde de olduğu gibi Türkiye'de bu durum önemli çevresel konular arasında yer almaktadır. Bu sebeple gelişen dünya karşısında çevresel tedbirler almak, bilinçli nesiller yetiştirme konusunda hepimize sorumluluk düşmektedir. Türkiye'nin bu konudaki en önemli iki sorunu plansızlık ve organizasyon eksikliği olarak göze çarpmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelinebilmesi için şehirlerde oluşan kentsel atıkların belirli bir sistem doğrultusunda sınıflandırılıp çevre ve insan sağlığına zarar vermeden toplanması sonrasında ise atık yönetim süreçlerinden geçirerek tekrar ekonomiye kazandırılmasında karşılaşılan aksaklıkları çözmek gerekir (Görmüş, 2018).

Atık üreticileri az maliyetli ve doğru bir atık yönetim stratejisi geliştirerek bu sürecin üstesinden gelebilirler. Atıklar, düzenli ve uygulanabilir bir sistemle yönetilebilir ise, sorunun büyük bir kısmı çözüme kavuşmuş olacaktır. Bunun içinde toplumdaki her ferde görev ve sorumluluklar düşmektedir. Gelecekte yapılacak planlamalarda atık yönetim sürecinin en önemli parçası bireylerdir. Bu yüzden okullarda verilen eğitimlere gereken ilgi ve alakanın gösterilmesi gerekmektedir (Görmüş, 2018).

Öğrencilerde çevreye karşı duyarlılığın gelişimine uygun eğitim-öğretim faaliyetleri olmadığında, atık yönetimi konusunda bilgi ve farkındalık düzeyleri istenilen seviyede olmamaktadır. Bu bağlamda eğitim-öğretim faaliyetlerinin uygulanabilirliğinin ve etkinliğinin değerlendirilmesi gereklidir (Turan vd., 2019).

1.6.6. Atık Yönetiminin Avantaj ve Dezavantajları

Yaşanabilir bir dünya için ise doğal kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarılması için her türlü insan faaliyetinin tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilir bir geleceğin anahtarı atık yönetiminden geçmektedir (Tekkaya vd., 2011).

Atık yönetimi sayesinde atıkların miktarında azalma olur, maliyetler düşer ve tasarruf gerçekleşir. Atık yönetiminin ekonomik faydasının yanında çevre üzerine de olumlu etkileri söz konusudur. Atık yönetimiyle beraber; hammaddeye olan gereksinim ve çevre kirliliği azalır, küresel ısınma yavaşlar ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki tehdit azalır (Yoldaş, 2020). Bu sayede elde bulunan doğal kaynaklar korunmaktadır.

Atık yönetiminin çevresel boyutunun yanında ekonomik boyutu da oldukça önemlidir. TÜİK, 2020 yılı verilerine göre atık yönetimi ile geri kazanılan 49,1 milyon ton atığın ülke ekonomisine yaklaşık 6 milyar dolarlık katkı sağladığı belirlenmiştir. 2023 yılında atık yönetiminin ekonomimize sağladığı katma değer 7 milyar doları aşması beklenmektedir. Milli servet olarak baktığımız geri dönüşüm hammaddeleri evdeki diğer atıklardan ayrıştırıldığı takdirde ekonomik katkı iki katına çıkabilir. Bu yüzden bugünün çocuklarına okullarda eğitim verilmesiyle bilinç seviyesi yükseltilerek evlerde ayrıştırmayı yaygınlaştırabiliriz (Aslanhan, 2022).

Atık yönetiminin en önemli dezavantajı maliyetlerdir. Sıfır atık uygulamalarının atıkları toplama, taşıma ve işleme gibi risk ve maliyetleri yüksektir. Ancak verimlilik ve performansın artırılmasıyla orta ve uzun vadede daha az risk ve maliyet oluşturmaktadır (Çallı, 2020).

1.6.7. Sosyobilimsel Konular ve Atık Yönetimi

20. yüzyılda karşılaştığımız problemleri çözmek için sorgulayan, araştıran, alternatif çözümler oluşturan insanlara olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu gereksinimi karşılayabilmek için ortaya çıkan SBK, bilim ve teknolojiye gelişmelerin toplum ve çevre üzerindeki etkilerini etik ve ahlaki açılarından ele alarak hümanist bir bakış açısı ile değerlendirilmesine olanak tanıyarak bilgiyi inşa eden aktif bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Karışan & Türkoğlu, 2021). Sadler & Zeidler (2005b) tarafından SBK'nin özellikleri aşağıda yer almaktadır:

Bu özellikler;

- Toplumda anlaşmazlıklara sebep olan
- Tartışmalı ve küresel sorunlardan oluşan

- Birden fazla bakış açısı ile değerlendirilebilen
- Genellikle ahlaki veya etik temelli konuları içeren
- Hemen çözüme kavuşamayan

SBK, fene dayalı, toplumsal, ekonomik ve etik düşünceleri içeren konulardır (Radcliffe & Grace, 2003). Sorgulamaya açık ve çözülmemiş problemleri ele alan, toplumlar tarafından tartışılan SBK'ye genetiği değiştirilmiş organizmalar, kök hücre çalışmaları, klonlama, küresel iklim değişikliği, biyoçeşitlilik, yapay zekâ, nanoteknoloji, nükleer enerji santralleri, hidroelektrik santraller, aşılar, organ nakli ve bağışı gibi konular örnek olarak verilebilir (Tekin vd., 2016). Bu konular, bilimin yeterli olmadığı durumlarda konuya farklı açılardan bakma fırsatı verirler. SBK, öğrencilerin karar verme süreçlerine dahil olmasını ve muhakeme gücünün gelişmesine katkıda bulunma potansiyeline sahiptirler. Ayrıca bu konular fen okuryazar bireylerin kendilerini toplumsal sorunlarla karşılaştığında problemin çözümü noktasında sorumlu hissetmelerini sağlamaktadır.

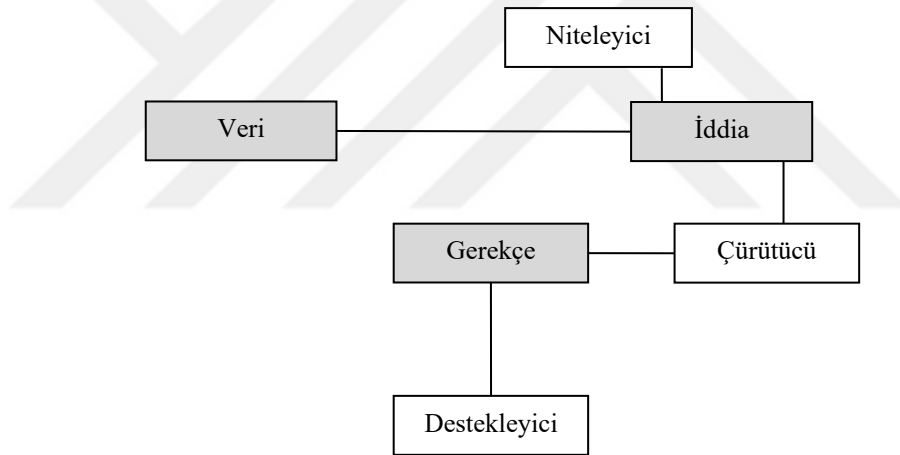
Bir konunun SBK olabilmesi için hem tartışmaya açık olması hem de bilim ile bağının olması gerekmektedir (Eastwood vd., 2012). SBK; bireyler arasında fikir ayrılıklarının olduğu ve net sonuçlara varılamayan, fayda ve zarar analizinin yapıldığı konulardır (Demiral & Türkmenoğlu, 2018). Yaşadığımız dönemde en sık karşılaşılan SBK'nin başında çevre problemleri gelmektedir. Bu çevre problemlerinin en önemli kaynağı atıklardır. Atıkların çevrede yaptıkları olumsuz etkilerin artması atık yönetimi kavramını gündeme getirmiştir. Atık yönetimi sadece çevresel etkileri bağlamında değil aynı zamanda sosyal ve ekonomik etkileri bakımından da ele alınması gereken bir konudur. Dolayısıyla atık yönetimi sosyal, toplumsal, bilimsel, ekonomik, ekolojik gibi olumlu ve olumsuz boyutları dikkate alınarak tartışılması ve bilinçli kararların alınması gereken SBK'dir. Atık yönetimi ile ilgili bilinçli kararlar verebilen argüman düzeyi gelişmiş bireyler yetiştirilirse minimum miktarda atık üreterek ekolojik dengenin korunması sağlanabilir. Böylelikle insan sağlığına zarar verilmeden sürdürülebilir bir dünyanın devamlılığı sağlanmış olur (Gök, 2017).

1.6.8. Argümantasyon

Öğrencilerin gündelik yaşamda karşılarına çıkan problemlere çözüm ararken akıl ve mantık çerçevesinde bakış açısı geliştirecekleri sınıf ortamlarının yaratılması

oldukça önemlidir (Karaer, 2016). Argümantasyon bu yapılandırmanın merkezinde yer almaktadır. Öğrenciler, argümantasyon yoluyla farklı konularda iddialar oluşturur. Bu iddiaları kanıtlarla destekleyerek akıl yürütme ve muhakeme becerisi kazanırlar (Günel vd., 2012). Ayrıca öğrenciler belirli konularda karar verirken argümantasyondan yararlanabilirler (Aktamış & Hiğde, 2017).

Literatürde argümantasyon kavramı ile birçok tanım yapıldığı görülmektedir. Argümantasyon, karşıt fikirlere sahip bireylerin kanıtlara dayalı olarak tartıştığı bir süreçtir (Cevger, 2018). Toulmin (2003) argümantasyonu bir konuyla ilgili kişilerin birbirlerini ikna etmek maksadıyla iddialar üretip ve bu iddiaları karşıt görüşler kullanarak çürütmesi olarak tanımlamıştır. Başka bir tanımda argümantasyon, bireylerin grup olarak düşüncelerini beyan ettiği ya da fikirlerini karşı gruba ispatlamak için kullandığı yöntemlerin tamamını barındırır (Bülbül & Urhan, 2016). Toulmin'in argüman modeli Şekil 3'te gösterilmiştir:



Şekil 3. Toulmin (1958) modeline göre bir argümanı oluşturan bileşenler ve ilişkileri

Şekil 3'te Toulmin (1958) tarafından ifade edilen argüman modelinin yapısını oluşturan bileşenler ve tanımları aşağıda verilmiştir;

İddia: Bir konu hakkında kişinin ileri sürdüğü görüştür.

Veri: Bireylerin iddianın dayandığı delillerdir.

Gerekçe: Veri ile iddia arasında köprü kurup, verinin iddiayı nasıl doğruladığını açıklayan nedenlerdir.

Destekleyici: Bir gerekçenin doğruluğunu güçlendirmek için kullanılan bilgilerdir.

Niteleyiciler: İddianın kabul gördüğü koşulları belirtir.

Çürütmeler: İddianın geçerli olmayacağı koşulları gösteren ifadelerdir.

Toulmin argüman modelinin ana bileşenleri iddia, veri ve gerekçedir. Veriler, iddiaları kanıtlar. Gerekçeler, veri ve iddia arasında bağlantı kurar. Destekleyici, gerekçeleri güçlendirir. Nitelendirici, iddianın hangi durumlarda doğru olduğunu ifade eder ve çürütme ise iddianın geçersiz olduğu durumları sınırlandırır (Toulmin, 1958).

Argümantasyon, sözlü ve yazılı argümantasyon olmak üzere iki bölümden oluşur (Erduran & Jimenez-Aleixandre, 2008). Sözlü argümantasyonda öğrenciler öncelikle işlenecek konu ile ilgili veri toplarlar. Sonra veriye dayalı iddialar oluşturarak sınıf ortamında bir yandan gerekçelendirirken aynı zamanda karşıt düşünceleri çürütmeye çalışırlar (Aktamış & Hiğde, 2017; Erduran vd., 2006). Bu esnada hem yanlış bilgiler görülür hem de farklı görüşlere sahip öğrencileri dinlerler. Öğrencilere yeterince söz hakkı verilemeyen durumlarda yazılı argümantasyona başvurulur. Bu sayede tüm öğrencilerin düşüncesi öğretmen tarafından belirlenmiş olur. (Aktamış & Hiğde, 2017). Yazılı argümantasyonlar öğrencilerin zihinsel süreçlerini kullanarak akla uygun olarak yansıttıkları yazılı ifadelerdir (Takao & Kelly, 2003).

1.6.9. Sosyobilimsel Konularda Argümantasyon

SBK; birden çok perspektiften değerlendirilen, insanlar arasında anlaşmazlıkların olduğu, kesin sonuca varılamayan, gerçek hayatla iç içe olan, ahlaki ve etik konuları içeren akıl yürütmenin etkili olduğu konulardır (Ratcliffe & Grace, 2003; Sadler & Fowler, 2006). SBK hem toplumsal hem de bilimsel konuları içerisinde barındırır (Sadler, 2004). Diğer bir deyişle SBK tartışmalı sosyal ikilemlerden oluşur (Sadler & Zeidler, 2005b).

SBK fen eğitiminin nihai amacı olan fen okuryazarlığı için faydalı, öğrencilerin tartışabilmeleri, eleştirel düşünebilmeleri ve kararlar almalarını sağlayan konulardır (Zengin vd., 2011). SBK ile karşılaşan öğrenciler başlangıçta bu konuları çözmeye çalışırlar ve derinlemesine tartışarak bir karara varırlar. Karar verirken ve tartışırken argümantasyon adı verilen süreci yaşarlar (Sadler & Zeidler, 2004).

SBK'de karar verme becerisinin gelişmesinde argümantasyon oldukça etkili bir yöntemdir (Topçu & Atabey, 2017; Topçu, 2017).

Her öğrenci SBK'de iddia ortaya atarken olaya kendi bakış açısından bakarak değerlendirir. Böylelikle öğrenciler olayları ele alırken farklı bakış açılarını görerek eleştirir ve akla dayalı kararlar vermeleri sağlanır. (Sadler & Zeidler, 2005a). Osborne vd. (2004) göre öğrencilerin argüman geliştirmesinin temel koşulunu argümantasyon sürecinin açık bir şekilde öğretilmesine bağlı olduğunu söylemiştir.

1.6.10. Atık Yönetimi ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Tablo 4'te atık yönetimi ile ilgili görüşleri içeren çalışmaların araştırmacı bilgisi, odaklandığı konu, araştırma yöntemi, örnekleme ve sonucuna ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4. Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Araştırmacı	Odak Konu	Yöntem	Örneklem	Sonuç
Omona & Maderu, 2023	Atık Yönetimi	Tanımlayıcı Araştırma	Kwampe belediyesi sakinleri	Hanelerin sadece yaklaşık %38'i kaynağında katı atık yönetimi talimatlarını uygulamıştır.
Ramli vd., 2023	Atık Yönetimi	Tanımlayıcı Araştırma	UTHM Pagoh Kampüsü ve Parit Raja Kampüsündeki üniversite öğrencileri	UTHM topluluğunun atık yönetimi konusunda üst düzey bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir.
Owojori vd., 2022	Atık Yönetimi	Kesitsel Tarama	376 üniversite öğrencisi	Araştırmada öğrencilerin katı atık yönetimi bilgilerinin düşük ve yetersiz olduğu görülmüştür.
Abas vd., 2021	Atık Yönetimi	Tanımlayıcı Araştırma	Seyyar satıcılar	Katılımcıların katı atık yönetimi hakkındaki farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.
Aktaş, 2021	Geri Dönüşüm	Betimsel Araştırma	5. sınıfta okuyan 97 öğrenci	5. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm ile ilgili genel bir bilgiye sahip oldukları ve geri dönüşümün gerekli olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.
Ekici vd., 2021	Çevre	Tarama Yöntemi	7.sınıfta okuyan 160 öğrenci	Öğrencilerin demografik özellikleri içinde yaşanan konutun özelliği hariç diğer özelliklerin geri dönüşüm ve çevre tutumlarında anlamlı bir fark oluşturmadağı ortaya çıkmıştır.

Tablo 4 (Devam). Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Araştırmacı	Odak Konu	Yöntem	Örneklem	Sonuç
Kahraman, 2021	Çevre, Plastik Atık ve Geri Dönüşüm	Tanımlayıcı İlişkisel Tasarım	8. sınıfta okuyan 503 öğrenci	8. sınıf öğrencilerinin çevreyle ilgili tutumlarının bilgi ve duygu boyutunda olumlu, davranış boyutunda ise düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.
Masawat vd., 2021	Atık Yönetimi	Karma araştırma	20 kişiden oluşan yönetim kurulu, öğretmenler ve okul komiteleri	Okulda 4 ana atık türünde geri dönüştürülebilir atıkların en yüksek atık oranına sahip olduğu bulunmuştur.
Öntürk vd., 2021	Tıbbi Atık	Tanımlayıcı Araştırma	Sağlık programlarında öğrenim görmekte olan 640 öğrenci	Sağlık programlarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin tıbbi atık ile ilgili eğitim alma düzeylerinin oldukça düşük olduğu saptanmıştır.
Birsen, 2020	Geri Dönüşüm	Nicel Araştırma	394 üniversite öğrencisi	Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm ölçeği ifadelerine katılım düzeylerinin yüksek olduğu ve geri dönüşüm davranışını yaptıkları belirlenmiştir.
Catan & Molina, 2020	Atık Yönetimi	Tanımlayıcı nicel bir yaklaşım	12. Sınıfta okuyan 332 öğrenci	Öğrencilerin katı atık yönetimi uygulamalarında iyi düzeyde olduğu anlaşılmıştır.
Harman & Yenikalayıcı, 2020	Sıfır Atık	Genel Tarama	Fen bilgisi bölümü dördüncü sınıfta okuyan 29 öğretmen adayı	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sıfır atık uygulamalarına yönelik farkındalıklarının yeterli olmadığı belirlenmiştir.
Özgür, 2020	Geri Dönüşüm	Tarama modeli	Üniversitede öğrenim gören 310 öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının geri dönüşüm farkındalıklarının yüksek olduğu anlaşılmıştır.
Taşkaya, 2020	Atık Yönetimi	Nicel Araştırma	Hemşirelik bölümü 1., 2., 3., sınıflarda olan 306 öğrenci	Hemşirelik bölümündeki öğrencilerin çevre davranış ölçeği puanlarına bakıldığında orta düzeyde oldukları saptanmıştır.
Timur & Yılmaz, 2020	Çevre	Kesitsel tarama yöntemi	586 fen bilgisi öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları incelendiğinde ebeveyn eğitim seviyesi yükseldikçe çevre duyarlılığının da arttığı görülmüştür.
Yoldaş, 2020	Atık ve Geri Dönüşüm	Karma Araştırma	11. sınıfa devam eden 303 öğrenci	Araştırmada öğrencilerin atık ve geri dönüşüm hakkında bilgi sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 4 (Devam). Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Araştırmacı	Odak Konu	Yöntem	Örneklem	Sonuç
Akanyeti & Kazımoğlu, 2019	Katı Atık Kirliliği ve Yönetimi	Bilimsel Araştırma Yöntemi	Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde İngilizce eğitim gören 164 öğrenci	Araştırmada çevre dersi gören mühendislik fakültesi öğrencilerinin ders görmeyenlere göre katı atık kirliliği ve yönetimi konularında kavramsal olarak daha fazla bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir.
Arı & Yılmaz, 2019	Evsel Atık Ayırma	Yapısal eşitlik Modellemesi	Eskişehir Osmangazi Üniversitesinde öğrenim gören 300 üniversite öğrencisi	Araştırma sonucunda evsel atık ayrıştırma modelinin öğrencilerin evsel atık ayrıştırma davranışlarının tespitinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.
Arslan, 2019	Geri Dönüşüm	Genel Tarama	7.sınıfa devam eden toplam 250 öğrenci	7. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalık düzeylerinin ölçekte bulunan maddelere göre değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir.
Ceylan & Yiğit, 2019	Geri Dönüşüm	Olgu bilim Deseni	Ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 148 öğrenci	Öğrencilerin çoğunun geri dönüşüm sembolü ve anlamıyla ilgili bilgiye sahip oldukları görülmüştür.
Kartal & Ada, 2019	Geri Dönüşüm	Fenomenoloji	60 tane okul öncesi öğretmen adayı	Okul öncesi öğretmen adaylarının geri dönüşümün amacı ve önemi hakkındaki bilgilerinin yeterli olduğu görülmüştür.
Turan vd., 2019	Tıbbi Atık Yönetimi	Nicel Araştırma	Hemşirelik Bölümünde öğrenim gören 104 öğrenci	Hemşirelik öğrencilerinin tıbbi atıkların gruplandırılması ve yönetimi hakkında bilgi gereksinimlerinin olduğu belirlenmiştir.
Keleş & Keleş, 2018	Geri Dönüşüm	Fenomenografik Araştırma	3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören 122 öğrenci	Araştırma sonucunda tüm öğrencilerin geri dönüşüm sembolünü tanıdığı fakat geri dönüşüm kavramını tanımlarken çoğunlukla geri dönüştürülebilen ürünleri kullandıkları belirlenmiştir.

Tablo 4 (Devam). Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Araştırmacı	Odak Konu	Yöntem	Örneklem	Sonuç
Soğancılar, 2018	Geri Dönüşüm	Karma Yöntem	Ortaokulda okuyan 502 öğrencisi	Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm hakkında bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır.
Doğan & Göktaş, 2017	Hastane Atıklarının Yönetimi	Karma Yöntem	Hemşirelik bölümünde okuyan 195 öğrenci	Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin büyük kısmının atık yönetimine yönelik bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüştür.
Ertürk, 2017	Çevre Sorunları ve Çevre Eğitimi	Nitel Araştırma	50 tane ilkokul 4. sınıf öğrencisi	İlkokul öğrencileri çevre ve çevre sorunlarına duyarlı olduğu anlaşılmıştır.
Kaya, 2017	Geri Dönüşüm	Betimsel Tarama	55 tane fen bilgisi öğretmeni	Fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşüm konusunda bilgilerinin yeterli düzeyde olduğu fakat bu konuda sorumluluk almada yetersiz oldukları saptanmıştır.
Susilawati vd., 2017	Atık Yönetimi	Yarı deneysel Yöntem	Ortaokul 7. sınıf öğrencileri	Atık yönetimi için proje tabanlı öğrenme yönteminde kullanılan zihin haritalarının öğrencilerin çevresel tutumlarını geliştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
İlhan vd., 2016	Geri Dönüşüm	Nedensel Karşılaştırma Deseni	İlkokul 1.sınıfta okuyan 120 öğrenci	Okul öncesi eğitim almış ilkokul birinci sınıf öğrencilerin almayanlara göre geri dönüşüme ilişkin olarak yüksek bir farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir.
Vural & Yılmaz, 2016	Çevre	Tarama Yöntemi	6.,7. ve 8.sınıflarda okuyan 388 öğrenci	Ortaokul öğrencilerinin çevre ve doğa konusunda sergiledikleri olumlu davranışların içerisinde bilginin payı %19 olarak tespit edilmiştir.
Gönüllü vd., 2015	Çevre	Betimleme Yöntemi	3., 4. ve 5. sınıflarında okuyan toplam 944 öğrenci	Müfredatta yer alan geri dönüşüm eğitiminin öğrencilere davranış değişikliği kazandırmada yetersiz olduğu görülmüştür.

Tablo 4 (Devam). Atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Araştırmacı	Odak Konu	Yöntem	Örneklem	Sonuç
Aksakal, 2013	Geri Dönüşüm	Tarama Modeli	312 tane Fen Bilgisi Öğretmenliği programında okuyan öğretmen adayı	Fen bilgisi öğretmen adaylarında; cinsiyet değişkeninin adayların geri dönüşüm konusundaki duyarlılıklarında anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir.
Çimen & Yılmaz, 2012	Geri Dönüşüm	Tarama Modeli	Ortaokul 6., 7. 8. sınıflarda okuyan 90 öğrenci	Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm hakkında bilgi sahibi oldukları ve geri dönüşümlü malzemeler arasında en çok kağıt kullandıkları tespit edilmiştir.
Akbolat vd., 2011	Tıbbi Atık	Tabakalı Rastgele Örneklem Yöntem	1647 sağlık çalışanı	Sağlık çalışanlarının hastanelerindeki tıbbi atık uygulamalarına olumlu baktıkları ve tıbbi atık bilgi seviyelerinin yüksek olduğu anlaşılmıştır.
Akdoğan & Güleç, 2007	Katı Atık Yönetimi	Tanımlayıcı Araştırma	Belediyede katı atık hizmetleri bölümünde çalışan 167 yönetici	Araştırma sonuçlarına göre katı atık yönetiminin öneminin yöneticiler tarafından tam olarak anlaşılmadığı görülmüştür.

Tablo 4'te atık yönetimi bağlamında Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmalar tarandığında geri dönüşüm yönelik yapılan çalışmaların çoğunlukta olduğu (Abas vd., 2021; Ceylan & Yiğit, 2019) ancak atık yönetimi ile ilgili araştırmaların sınırlı olduğu (Akanyeti & Kazımoğlu, 2019; Doğan & Göktaş, 2017) görülmektedir. Hatta atık yönetiminde yapılan araştırmaların son beş yılda yoğunluk kazandığı anlaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemler incelendiğinde nicel yöntemlerden daha çok tarama modeli (Harman & Yenikalayıcı, 2020; Vural & Yılmaz, 2016), nitel yöntemlerden ise betimsel araştırmanın (Aktaş, 2021; Kaya, 2017) tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca çalışmalarda fenomenolojik yaklaşım (Ceylan & Yiğit, 2019; Kartal & Ada, 2019) ve karma yöntem (Masawat vd., 2021; Soğancılar, 2018) gibi çeşitli yöntemlerde kullanılmıştır.

Yapılan çalışmalarda seçilen örneklemeler incelendiğinde ilkökul (Ertürk, 2017; İlhan vd., 2016), ortaokul (Kahraman, 2021; Vural & Yılmaz, 2016), lise

(Yoldaş, 2020), üniversite öğrencisi (Arı & Yılmaz, 2019; Owojori vd., 2022), öğretmen adayları (Akanyeti & Kazımoğlu, 2019; Aksakal, 2013), sağlık çalışanı (Akbolat vd., 2011), belediye yöneticileri (Omona & Maderu 2023) olmak üzere çeşitli örneklem grupları kullanılarak çalışmalar yapılmıştır. Çalışmaların geneli incelendiğinde ortaokul örnekleminin daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları incelendiğinde anket (Kartal & Ada, 2019; Vural & Yılmaz, 2016), bilgi formu (Ceylan & Yiğit, 2019; Turan vd., 2019), davranış ölçeği (Harman & Yenikalaycı, 2020; Soğancılar, 2018), likert tipi ölçek (Arslan, 2019), görüşme (Ertürk, 2017) olmak üzere çeşitli veri toplama araçları kullanılarak çalışmalar yapılmıştır. En dikkat çekici olan görüşme yönteminin diğerlerine göre çok daha az kullanıldığı görülmektedir.

Yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde öğrenci ve öğretmen adaylarının geri dönüşüm konusu hakkında bilgi ve farkındalığa sahip olduğu (Özgür, 2020; Soğancılar, 2018), öğrencilerin çevreyle ilgili tutumlarının olumlu olduğu (Ertürk, 2017) tespitleri yapılmıştır. Bu çalışmalarda atık yönetiminin geri dönüşüm, çevre kirliliği gibi çevre sorunları arasında bahsedilen bir konu olduğu ve SBK olarak ele alınmadığı görülmektedir. Ulusal kaynaklar (Yöktez, Ulakbim, Dergipark, Google Scholar) tarandığında atık yönetiminin SBK olarak geçmediği belirlenmiştir.

Owojori vd. (2022) ve Turan vd. (2019) atık yönetimi ile ilgili öğrencilerin bilgi eksiklerini ortaya çıkarmıştır. Owojori vd. (2022) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin katı atık yönetimi bilgilerinin düşük ve yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Turan vd. (2019) çalışmalarında hemşirelik öğrencilerinin tıbbi atıkların yönetimi hakkında bilgi gereksinimlerinin olduğu belirlemiştir. Literatürdeki bu çalışmalar bireylerin konu alan bilgisinin eksik olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışmaların sayısının yeterli olmadığı anlaşılmaktadır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, argümantasyon uygulaması, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin analizi, araştırmacının rolü, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Araştırma Modeli

Çalışmanın sınıf ortamında yapılması, araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olması ve etkinlikte yaşananların olduğu gibi aktarılması amaçlandığından nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni tercih edilmiştir. Eylem araştırması, topluma ilişkin konularda yapılan etkinlikleri bilim ile birleştiren bir yöntem olarak bilinmektedir (Balcı, 2016). Eylem araştırması; araştırmacı öğretmenlerin günlük sınıf etkinliklerini ve kendilerini geliştirebilmek için kullandıkları bir araştırma yaklaşımıdır (Tripp, 2005). Eylem araştırmasının eğitim alanında gerçekleştirilmesi okulları daha verimli hale getirmektedir (Yeşil, 2020). Johnson'a (2015) göre eylem araştırmasındaki süreçler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Araştırmanın konusu, problem durumu ve yönteminin belirlenmesi
- Literatür tarama
- Çalışma verilerinin toplanması planı
- Gerekli yasal izinlerin alınması
- Süreç öncesi öğrenci ve ortama yönelik gözlemler
- Hazırlanan planların uygulanması, veri toplama araçlarının sınanması
- Uzman görüşü alınarak plan üzerinde gerekli düzenlemelerin yapılması
- Verilerin toplanması
- Verilerin analizinin yapılması
- Bulguların yorumlanması
- Raporlaştırma

Eylem araştırması bir uygulamaya ilişkin problemleri tespit etmek veya var olan bir problemin tanımlanarak, bu problemleri çözmek için veri toplamayı ve analiz etmeyi içinde barındıran bir nitel araştırma yöntemidir. Eylem araştırmaları uygulamayı yapan bir uygulayıcı tarafından veya bir araştırmacı ile beraber

yapılabilir. Eylem araştırmalarında daha çok nitel veri toplama araçları tercih edilmektedir. Ayrıca uygulamayı yapan araştırmacı da veri toplama aracı olarak kullanılabilir. Yani uygulamayı yapan araştırmacının nesnel olarak ifade ettiği yorumlar araştırmada veri olarak değerlendirilebilir (Yıldırım & şimşek, 2013).

Berg (2001) alışmasında eylem araştırmalarını 3 başlık altında toplamıştır.

- a. Teknik/bilimsel/işbirlikçi eylem araştırması
- b. Uygulama/karşılıklı iç birliği/tartışma odaklı eylem araştırması
- c. Özgürleştirici/geleştirici/eleştirel eylem araştırması

Bu çalışmada ise uygulama odaklı eylem araştırması kullanılmıştır. Uygulama/karşılıklı işbirliği/tartışma odaklı eylem araştırmasında araştırmacı ve uygulayıcı çeşitli görüşmeler gerçekleştirerek uygulamada karşılaşılan problemleri tespit eder, bu problemlere sebep olan durumları analiz eder ve müdahale yöntemlerini saptarlar. Bu yaklaşım uygulamanın geliştirmesine katkı sağladığından “*uygulama odaklı eylem araştırması*” olarak ifade edilmiştir (Grundy, 1988 akt. Yıldırım & şimşek, 2013).

Bu çalışmada uygulama odaklı eylem araştırması, üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama eylem araştırmasının durum tespiti basamağına yönelik olarak yapılan görüşmelerden oluşmaktadır. İkinci aşama eylem araştırmasının uygulama basamağında yer alan argümantasyon etkinliği ile devam etmiştir. nc aşamada ise ilk aşamada uygulanan görüşme formundaki bir soru ile ilgili öğrencilerle tekrar görüşmeler yapılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın alışma grubunu Rize ili merkez ilçesinde bulunan 2022-2023 eğitim ğretim yılı Kömürcüler Ortaokulu 7. sınıfta öğrenim gören 18 ğrenci oluşturmaktadır. Okul, araştırmacının 7 yıldır aynı okulda görev yapması, çalışma koşullarının uygunluğu ve ğrenci sınıf düzeylerinden yapılan gözlemler sonucu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Öğrenciler daha önceki yıllarda evre konularına yönelik dersler aldıkları için ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir (Yıldırım & şimşek, 2011). Ortaokul 7. sınıf öğrencileri, önceki yıllardan 3. sınıfta "Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözüm üretir.", 4. sınıfta "Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün

önemini fark eder.", 5. sınıfta ise "İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder." ve "Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar." kazanımlarına yönelik öğrenme deneyimlerine sahip oldukları varsayılmaktadır. Kömürcüler Ortaokulu'na ait demografik özellikler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Kömürcüler Ortaokulu'na ait demografik özellikler

Okulun Demografik Özellikleri	N
Öğrenci Sayısı	65
Bulunduğu Yer	Merkeze bağlı belde
Veli Sosyoekonomik Durumları	Orta gelirli

Tablo 5'teki verilere bakıldığında araştırmanın yapıldığı okulda 65 öğrenci bulunmaktadır. Okul, il merkezine bağlı belde sınırları içerisinde yer alan ve veli sosyoekonomik durumunun orta gelirli olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırma örnekleminde bulunan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin demografik özellikleri

Öğrencilerin Demografik Özellikleri	Grup	N
Cinsiyet	Kız	9
	Erkek	9
Yerleşim Birimleri	İl merkezi	1
	Belde	6
	Köy	11
Aile Gelir Düzeyi	Dar gelirli	2
	Orta gelirli	16
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	3
	Ortaokul	8
	Lise	7
	Yüksekokul	-
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	8
	Ortaokul	8
	Lise	1
	Yüksekokul	1

Tablo 6'da görüldüğü üzere araştırma örnekleminde eşit sayıda kız ve erkek öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun köyde yaşadığı görülmektedir. Altı öğrenci beldede yaşarken yalnız bir öğrenci şehirde

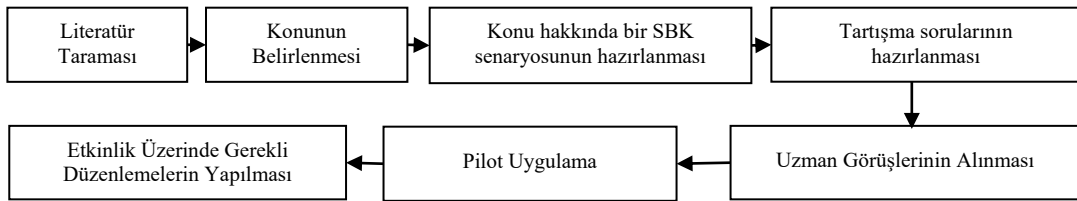
yaşamaktadır. Öğrencilerin aile gelir düzeylerine bakıldığında orta gelir grubunun ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir. Araştırma örnekleminin aile eğitim durumu incelendiğinde ortaokul düzeyinde olan ebeveyn sayısı daha fazladır. Öğrencilerden sekizinin annesi, üçünün babası ilkokul mezunu olarak en alt eğitim düzeyine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Öğrencilerin yedisinin babası, birinin annesi lise mezunudur. Sadece bir öğrencinin annesi yüksek öğrenim düzeyine sahiptir.

2.3. Argümantasyon Etkinliğinin Hazırlanması ve Uygulanması

Bu bölümde atık yönetimi ile ilgili argümantasyona dayalı etkinliğin hazırlanması ve daha sonra bu etkinliğin uygulanması ile ilgili gerçekleştirilen faaliyetler iki ayrı başlık altında sunulmuştur.

2.3.1. Argümantasyon Etkinliğinin Hazırlanması

Öncelikli olarak literatür taraması yapılarak güncel bir konu olması ve günümüz çevre sorunlarına dikkat çekmesi nedeniyle atık yönetimi konusuna karar verilmiştir. Atık yönetimi konusunda argümantasyon etkinliği hazırlanırken 7. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında (MEB, 2018) "Saf Madde ve Karışımlar" ünitesinde yer alan *Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm* konusu ile ilgili kazanımlar dikkate alınmıştır. Argümantasyon etkinliği hazırlanırken izlenen yol sırasıyla Şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Argümantasyon etkinliğini geliştirme süreci

Şekil 4'te görüldüğü üzere, atık yönetimi konusu belirlendikten sonra argümantasyon etkinliğinin ilk aşamasına yönelik bir senaryo hazırlanmıştır. Bu senaryoda çevre ile ilgili bir problem durumu ortaya koyulmuş ve A, B, C, D olarak isimlendirilen çevre kulüplerinin bu problem durumuna ilişkin çözüm önerileri yer almıştır. Etkinliğin ikinci aşamasında öğrencilerin kararları ve bu kararları üzerine

ürettikleri argümanlar hakkında sözel olarak yöneltilen sorular hazırlanmıştır. Bu sorular şunlardır: Hangi kulübün görüşüne katılmaktasınız? Neden? Sizin bu problem çözümüne ilişkin iddianız nedir? Bunu nasıl kanıtlarsınız? Bu sorularla öğrencilerin iddia, veri ve gerekçe gibi argüman bileşenlerini oluşturmalarını ve sınıf içi tartışmaları teşvik etmek amaçlanmıştır. Hazırlanan etkinliğin tez konusuna uygunluğunu tespit etmek için iki alan uzmanının görüşü alınmıştır. Uzmanlardan SBK senaryosunun ve tartışma sorularının anlaşılabilirliği ve tekrara düşülen kısımlara ilişkin öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca uzmanlar SBK senaryosunda herhangi bir yanlışlığın olmadığını onaylamışlardır. Ardından örneklem dışından 4 kişilik küçük bir öğrenci grubuyla pilot uygulama yapılmış ve sonuçlar araştırmacı ve danışmanıyla değerlendirilerek etkinliğe son hali verilmiştir (Ek-1.).

2.3.2. Argümantasyon Etkinliğinin Uygulanması

Argümantasyon etkinliğinin uygulanması ön hazırlık, örnek uygulama yapılması, asıl uygulamanın yapılması ve uygulamanın değerlendirilmesi aşamalarından oluşmuştur.

Ön hazırlık aşaması: Uygulamanın yapılacağı öğrencilere etkinlik hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Bilgilendirmenin ardından öğrenciler 4-5 kişiden oluşan karma gruplara ayrılmıştır. Gruplara alfabetik olarak isimler verilmiştir.

Örnek Uygulama: Ön hazırlık süreci tamamlandıktan sonra öğrencilere etkinliğe ilişkin argümantasyon yöntemi ve öğeleri (iddia, veri, gerekçe, destekleyici, çürütücü) hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Sonrasında argümantasyon yöntemine yönelik öğrencilere örnek senaryolar üzerinde uygulamalar yaptırılmıştır. Örnek uygulamalarda yer alan argümantasyon öğeleri tahtaya yazılmış ve öğrencilerin argüman düzeyleri belirlenerek sınıfta değerlendirilmiştir.

Asıl Uygulama: Asıl uygulamaya geçilen derste araştırmacı tarafından oluşturulan çevre kulüplerine ilk olarak atık yönetimi ile ilgili senaryo hazırlanan sunu ile verilmiştir. Araştırmacı, sunuda öğrencilere etkinlik hakkında ön bilgiler vermiştir. Sonrasında araştırmacı öğrencileri etkinliğe ilişkin veri toplamaları için bilgisayar sınıfına çıkarmış ve internetteki kaynaklardan faydalanmaları için 2 saatlik süre vermiştir. Veri toplama süreci tamamlandıktan sonra öğrenciler gruplarına

dönerek konu ile ilgili tartışmaya başlamış ve bu süreçte öğrenciler grup içinde karşılıklı fikir alışverişinde bulunarak argümanlarını geliştirmiştir. Küçük grup tartışması bittikten sonra her gruptan bir öğrenci söz alarak gruplarına ait argümanları gerekçe ve verilere dayalı olarak sunmuştur. Ardından büyük grup tartışmasına geçilmiş ve burada öğrenciler karşılıklı olarak birbirlerinin düşüncelerini dinleyip çürütmeye çalışmışlardır.

Uygulamanın değerlendirilmesi: Tartışma sonrası öğrencilere ATEK verilmiş ve bu kağıdı cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin bu kağıt üzerine yazdıkları, araştırmanın veri kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Dolayısıyla ATEK'e ilişkin ayrıntılı açıklamalar "2.4. Veri Toplama Araçları" altında verilmiştir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama araçları araştırmacı tarafından tasarlanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları ve ATEK'ten oluşmaktadır.

2.4.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin atık yönetimine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından tasarlanmış ve uzman görüşü ile düzenlenmiş açık uçlu sorular kullanılmıştır. Uzmanlar, araştırmacı tarafından hazırlanmış sorulara yüz yüze görüşlerini dile getirmişlerdir. Sonrasında üç 7. sınıf öğrencisi ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonrası iki uzmanla sonuçlar değerlendirilmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin atık yönetimi ile ilgili görüşlerini belirlemek için toplam 8 açık uçlu soru yöneltilmiştir (Ek-2.).

2.4.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdı (ATEK)

ATEK'te ilk olarak öğrencilere argümantasyon etkinliğinde yer alan senaryo basılı olarak sunulmuştur. Öğrencilerden bu senaryoyu tekrar okuduktan sonra hangi kulübe katıldıklarını ve nedenini açıklamalarını isteyen bir soru ve yazmaları için uygun bir boşluk bulunmaktadır. Daha sonra bu konuya ilişkin iddia, veri, gerekçe, destekleyici ve çürütücü gibi argümanlarını açıklamalarını isteyen sorulara yer verilmiştir. Ayrıca kağıtta bu sorulara öğrencilerin verdikleri cevapları

yazabilecekleri bölümler ayarlanmıştır. Bu etkinlik kağıdı ile ilgili iki uzman görüşü alınmış ve 5 öğrenciyle pilot uygulaması yapılarak tekrarlayan bölümlerle ilgili gerekli düzenlemeler yapılmıştır. ATEK'in son hali Ek-1'de yer almaktadır.

2.5. Verilerin Toplanma Süreci

Çalışmanın veri toplama süreci araştırmacı tarafından yapılan görüşmeler ve argümantasyon uygulamasından oluşmaktadır. Tablo 7'de haftalara göre uygulanan etkinlikler ve kullanılan veri toplama araçları sunulmuştur.

Tablo 7. Haftalara göre uygulanan etkinlikler ve kullanılan veri toplama araçları

Ay	Uygulama Haftası	Uygulanan Etkinlikler	Kullanılan Veri Toplama Aracı
Aralık	1. Hafta	Görüşme ön hazırlığı	Yarı yapılandırılmış görüşme formu Yarı yapılandırılmış görüşme formu
	2. Hafta	Görüşme formunun pilot uygulaması	
	3. Hafta	Asıl görüşmelerin yapılması	
Haziran	1. Hafta	Argümantasyon etkinliğinin ön hazırlığı	ATEK
	2. Hafta	Argümantasyon etkinliğinin asıl uygulaması	
Haziran	3. Hafta	Son görüşmelerin yapılması	Başlangıçta uygulanan görüşme formunun bir sorusu (tekrar)
	4. Hafta		

2.5.1. Görüşmelerin Yapılması

Görüşmelere başlamadan önce her öğrenciye araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı bilgilendirme yapılmıştır. Sonrasında görüşmeler için okul ortamında sessiz bir sınıf ayarlanıp, tüm görüşmeler çalışma takvimine uygun şekilde Aralık ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde öğrencilerin her biri için ayrı ayrı ses kaydı alınmıştır.

2.5.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdının Uygulanması

Argümantasyon etkinliğinden sonra ATEK basılı olarak dağıtılmıştır. Öğrencilerden bu kağıttaki senaryoyu okuduktan sonra kağıtta yer alan sorulara ilişkin cevapları bireysel olarak yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin ATEK'i cevaplamaları yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür.

2.6. Verilerin Analizi

Çalışmanın bu bölümde yarı yapılandırılmış görüşmelerden ve ATEK'ten elde edilen verilerin analizi yer almaktadır.

2.6.1. Görüşmelerden Elde Edilen Verilerin Analizi

Araştırmacı tarafından öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar ve ses kayıtlarına göre elde edilen nitel verilere içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizinin amacı birbirine benzeyen verileri, açıklayacak kodlar, kategoriler ve temalar çerçevesinde bir araya toplamak ve derin bir işleminden geçirdikten sonra okuyucunun anlayabileceği şekilde yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu çalışmada yapılandırılmış görüşme formundaki veriler araştırmacıyla birlikte iki uzmanın görüşleri kapsamında kodlanmıştır. Daha sonra bu kodların benzer yönleri bir araya getirilip kategoriler belirlenmiş ve ilgili ifadeler bu kategorilerin altına yazılmıştır. Son olarak oluşturulan kategoriler, uygun temalar içinde yapılandırılmış ve raporlaştırılmıştır.

2.6.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdından Elde Edilen Verilerin Analizi

ATEK'ten elde edilen verilerin analizi için "Argümantasyon Değerlendirme Rubriği" kullanılmıştır. Bu rubrik öğrencilerin sahip olduğu argüman düzeylerini belirleyebilmek amacıyla orijinali Erduran vd. (2004) tarafından tasarlanmış sonra da ise Torun (2015) tarafından geliştirilmiştir. Torun (2015) tarafından geliştirilen rubrik Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Argümantasyon değerlendirme rubriği

Argümantasyon Düzeyi	Puan	Argümantasyon İçeriği (Kriter)
Düzey 1	1	Net iddia yok (Dolaylı iddia)
	2	Basit bir iddia
	3	Basit bir iddia ve karşı iddia
Düzey 2	1	İddia + veri
	2	İddia + veri + gerekçe
	3	İddia + veri + gerekçe + destekleyici
Düzey 3	1	İddia + (veri) + çürütücü (Zayıf, net değil)
	2	İddia + veri + gerekçe + çürütücü (Zayıf, net değil)
	3	İddia + veri + gerekçe + destekleyici + çürütücü (Zayıf, net değil)
Düzey 4	1	İddia + veri + çürütücü (Net, açık, güçlü, bir tane)
	2	İddia + veri + gerekçe + çürütücü (Net, açık, güçlü, bir tane)
	3	İddia + veri + gerekçe + destekleyici + çürütücü (Net, açık, güçlü, bir tane)
Düzey 5	1	İddia + veri + çürütücü (Birden fazla, net)
	2	İddia + veri + gerekçe + çürütücü (Birden fazla, net)
	3	İddia + veri + gerekçe + destekleyici + çürütücü (Birden fazla, net)

Rubriğin puanlamasında her düzeyden en az 1 puan, en fazla ise 3 puan alınırken en düşük puan 1, en yüksek puan 15'tir (Torun, 2015).

2.7. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı, MEB bağlı olarak 11 yıllık öğretmenlik tecrübesine sahiptir. Araştırmacı halen Rize ili Merkez ilçesinde bulunan orta sosyoekonomik düzeydeki bir devlet ortaokulunda çalışmaya devam etmektedir. Araştırmacı uygulamanın yapıldığı ortaokulda fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Ayrıca araştırmacı öğrencilerin üç yıldır fen bilimleri derslerine girmektedir. Bu durum sınıftaki öğrencilerin kendilerini baskı altında hissetmeden fikirlerini açık bir şekilde dile getirmelerini sağlamıştır.

Bu çalışmada araştırmacı uygulama öncesinde materyallerin tasarlanmasında, pilot çalışmada ve verilerin analizinde rol almıştır. Araştırmacı ilk olarak öğrencilerin atık yönetimi hakkındaki görüşlerinin tespit edilebilmesi için yarı yapılandırılmış görüşme sorularını hazırlamıştır. Daha sonra literatür taraması yaparak argümantasyon yönteminin SBK ile ilişkili olduğu bir etkinlik tasarlamıştır. Veri toplama araçları hazırlandıktan sonra uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Pilot uygulama yapılarak soru kökleri ve etkinlik kağıdına son şekli verilmiştir. Uygulama öncesi gerekli izinler almıştır. Araştırmacı uygulamanın gerçekleşeceği okulun idaresi, uygulama sınıfındaki öğrenciler ve velileri bilgilendirmiştir.

Uygulama süresince araştırmacı nesnel bir tutum sergilemiş, konuyla ilgili görüşlerini öğrencilere açıklamamış ve herhangi bir yönlendirmede bulunmamıştır. Öğrenciler görüşlerini belirtirken müdahalede bulunmamış ve düşüncelerini etkilememiştir. Araştırmacı sadece tartışmanın duraksadığı anlarda, konu farklı yönlerde saptığında, bilimsel bilgi yanlışlarında müdahale etmiştir. Bunların yanı sıra araştırmacı öğrencilerin rahatlıkla görüşlerini belirtecekleri uygun ortamı yaratıp tartışmanın verimli bir şekilde geçmesini sağlamıştır. Çalışmada uygulama esnasında cep telefonundan video ve ses kayıtları alınmıştır. Araştırmacı uygulama anında ve sonrasında notlar almıştır. Uygulama bittiğinde toplanan veriler Word formatında transkript edilip kodlama ve analizleri yapılmıştır.

2.8. Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışmaları

Nitel ile nicel araştırmalarda geçerlik ve güvenirliliğin sağlanmasında birtakım farklılıklar vardır. Lincoln & Guba (1986) nitel araştırmalarda geçerliliği artırmak için iç geçerlilik yerine inandırıcılık, dış geçerlilik yerine aktarılabilirlik kavramlarını tercih etmişlerdir. Güvenirliliği arttırmak için iç güvenirlilik yerine tutarlık ve dış güvenirlilik yerine teyit edilebilirlik kavramlarını kullanmışlardır (akt. Yıldırım ve Şimşek, 2013). Buradan hareketle bu kısımda çalışmanın geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanmasında dikkat edilen özellikler açıklanmıştır.

2.8.1. Geçerlilik

Nitel araştırmalarda geçerliliği sağlayan kavramlar inandırıcılık ve aktarılabilirlik olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Inandırıcılık: Araştırmada inandırıcılığın sağlanması için uzun süreli etkileşim, çeşitleme ve uzman incelemesi gibi yollar kullanılmıştır.

Uzun Süreli Etkileşim: Araştırmacı üç yıldır örneklemin fen derslerine girmekte ve bu sayede onları yakından tanımaktadır. Bu durum sınıftaki öğrencilerin fikirlerini rahat bir şekilde dile getirmelerini sağlamakta ve bu sayede toplanan verilerin gerçeği yansıtmaya gücünü arttırmaktadır. Çalışmanın veri toplama ve uygulama süreci ise altı haftadır. Bu sürenin fazla olması araştırmanın geniş zaman yayılmasına bununda iç geçerliliğe katkı sağlaması beklenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çeşitleme: Çalışmada çoklu veri kaynaklarının, çoklu veri toplama yöntemlerinin kullanılması ve farklı özellikte katılımcıların araştırmaya dahil edilmesi çeşitleme stratejisi olarak belirtilmektedir (Erlandson vd., 1993; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmada çeşitleme amacıyla görüşme ve ATEK gibi farklı yollar kullanılmıştır. Bu şekilde veriler çeşitlendirilmesi iç geçerliliği sağlayarak inandırıcılığı artırmaktadır.

Uzman Görüşü: Uzman görüşü de inandırıcılığı artırmanın diğer bir yoludur (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada SBK'nin tartışılmasında, ATEK'in tasarlanmasında ve görüşme formlarının hazırlanmasında tez danışmanının yanı sıra alanında uzman kişilerden görüş alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Böylelikle araştırma farklı bakış açılarıyla ele alınarak inandırıcılığa katkı sağlanmıştır.

Aktarılabirlik: Aktarılabirliği sağlamak için kullanılması önerilen yöntemler ayrıntılı betimleme ve amaçlı örneklemedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada verilerin yorum katılmadan betimsel olarak detaylı bir şekilde verilmesi aktarılabirliği sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin görüşme ve argümantasyon etkinliklerinde verdiği cevaplardan bazıları doğrudan alıntı şeklinde verilerek şeffaflık sağlanmış, okuyucunun sonuçları test etmesine ve yorum yapmasına imkan verilmiştir.

2.8.2. Güvenirlik

Nitel araştırmalarda güvenirliliğin sağlanması için kullanılan kavramlar tutarlılık ve teyit edilebilirlik olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Tutarlılık: Bir nitel araştırmanın tutarlı olması için verilerin nasıl toplandığı, kategorilerin nasıl üretildiği ve araştırmanın başından sonuna kadar kararların nasıl alındığı detaylı bir şekilde açıklanmalıdır (Merriam ve Tisdell, 2016).

Çalışmada tutarlılığının sağlanabilmesi için öğrenci cevaplarına ekleme yapılmadan sunulmuş, bazı cevaplar doğrudan alıntı olarak verilmiştir. Veriler, birkaç kez okunduktan sonra analiz edilmiştir. Veri analizinin her aşamasında uzman görüşü alınmış, bu görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Teyit Edilebilirlik: Teyit edilebilirlik toplanan verilerle ortaya çıkan sonuçların uyumunun alanında uzman olan kişiler tarafından doğrulanması anlamına gelmektedir (Erlandson vd., 1993; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada teyit edilebilirliği sağlamak için verilerin toplanmasında, verilerin analizinde, yorumlanmasında, veriler ile sonuçlar arasındaki uyumun incelenmesinde alan uzmanlarından fikir alınmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın bulguları alt problemler bağlamında düzenlenerek sunulmuştur.

3.1. Öğrencilerin Atık Yönetimine İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin atık yönetimine ilişkin görüşlerinin tespitinde kullanılan görüşmelerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Öğrencilerin okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara yönelik görüşleri Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğrencilere göre okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlar

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Okuldaki Çevre Sorunları İçerisinde Atıkların Oluşturduğu Sorunlar	Çevre Kirliliği	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18	Plastiklerin doğaya atılması doğadaki yok olma süreci uzun olduğu için doğayı kirletiyor. Suyun kirlenmesi. Havanın kirlenmesi (Ö3). Oksijensizlik gibi (Ö5). Hava kirliliğine neden olabilir yakıldığında. Su kirliliğine neden olur (Ö10). Çevrede çok uzun süre kaldığı için çıkmıyor doğadan ve de doğaya çok zarar veriyor (Ö13).
	Ekolojik Yaşam	Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö15, Ö17	Denizlere zehirli atık atıyorlar. Balıklar zehirlenebiliyor. Çoğu şişe atıyor yere köpek onu ağzına alıyor çıkartamıyor. Öyle de ölüyorlar (Ö11). Hastalığa neden olabilir. Grip olabilir. Hayvanlara ve bitkilere zararı vardır (Ö9). Atıklar derelerin tıkanmasına sebep oluyor. İnsanlara hayvanlara zarar verebiliyor (Ö17).
	Küresel Isınma	Ö1	Havayı kirlettikleri için küresel ısınmayı da etkiliyor (Ö1).
	Doğal Afetler	Ö14, Ö15	Atıkların yeşilliklere zarar vermesi yangın çıkarması (Ö14). Herkes denize atık atılıyor. Deniz sıkıntıları oluyor. Sel falan (Ö15).
	Fikrim Yok	Ö16	Fikrim yok (Ö16).

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin tamamına yakını okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunların başında çevre kirliliğinin geldiğini söylemektedir. Öğrenciler, atıkların doğada yok olma sürelerinin fazla olması

nedeniyle hava, su ve toprağın kirleneceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerden bazıları atıkların ekolojik yaşamı etkilediğine ilişkin açıklamalarda bulunmuştur. Öğrenciler, ekolojik yaşam hakkında derelere dökülen atıkların balıkları öldürmesi, yerlere atılan atıkların bitki ve hayvanlara zarar vermesi ve doğaya bırakılan atıkların insan sağlığını olumsuz etkilemesi gibi ifadeler kullanmıştır. Bunun yanı sıra iki öğrenci atıkların doğal afetlere sebep olabileceğini dile getirmiştir. Öğrenciler, atıkların yeşilliklere atıldığında yangınlara neden olacağını, deniz ve derelere bırakıldığında ise sellerin meydana geleceğini söylemişlerdir. Öğrencilerden biri atıkların küresel ısınmaya olan etkisinden bahsetmiştir. Öğrenci, küresel ısınmanın etkileyen değişkenlerden biri olarak atıkların oluşturduğu hava kirliliğini görmektedir. Öğrencilerden biri okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara ilişkin fikrinin olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin okul çevresindeki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara karşı alınabilecek önlemlere yönelik görüşleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Öğrencilere göre okul çevresindeki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara karşı alınabilecek önlemler

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Okul Çevresindeki Çevre Sorunları İçerisinde Atıkların Oluşturduğu Sorunlara Karşı Alınabilecek Önlemler	Geri Dönüşüm	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Okul geri dönüşüm kutusu koyarak önlem alıyor (Ö7). Okulda atık kutularının olması. Onlara atıklar atılıyor (Ö9). Okulda geri dönüşüm kutuları var. Onlara atılabilir (Ö13).
	Çöp Kutuları	Ö2, Ö4, Ö13, Ö18	Okul bahçesine çok fazla çöp atılıyor. Bu çöp atıldığı için okulun birçok yerinde çöp kutusu var (Ö4). Bahçede çöp kutusu var (Ö2).
	Bilgilendirme	Ö2, Ö12	Tabelalar var (Ö2). Panolarda bazı bilgiler var (Ö12).
	Uyarı	Ö5, Ö6	Okulda sloganlar yapıp uyarılıyor (Ö5). Okulda öğrenciler uyarılıyor (Ö6).
	Yardımcı Personel	Ö8, Ö16	Temizlikçi ablalar bazen yerlerden çöp topluyor (Ö8). Okulda her yer temizleniyor (Ö16).

Tablo 10'da görüldüğü üzere öğrencilerden biri hariç hepsi okuldaki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara karşı geri dönüşüm yapılarak

önlem alındığını söylemektedir. Öğrenciler, okulda bulunan geri dönüşüm kutuları sayesinde atıkların oluşturduğu sorunların üstesinden geldiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler okulda atıkların meydana getirdiği problemlerin çözümünde çöp kutusu ve yapılan uyarılarında etkili olduğunu dile getirmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerine bakıldığında okulda bulunan çöp kutularının atıkların oluşturabileceği kirliliği engellediği anlaşılmaktadır. Öğrencilerden birkaçı okulda yer alan tabela ve panolar yardımıyla yapılan bilgilendirmelerle atıkların oluşturduğu çevre sorunlarına karşı tedbirin alındığını söylemişlerdir. Bunun yanı sıra bazı öğrenciler okuldaki hizmetli personelin atıkları toplayarak oluşacak çevre sorunlarının önüne geçtiğini belirtmiştir.

Öğrencilerin atık yönetimi konusundaki görüşleri Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Öğrencilere göre atık yönetimi

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Atık Yönetimi	Olumlu	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö12, Ö13, Ö16, Ö18	Atık yönetimi iyi bir şey. Kullanmadığımız bir şey tekrar geri dönüşüm kutusuna atarsak başka bir şey olarak çıkabiliyor (Ö2). İyi yani olmalı (Ö5). Atık yönetiminin bu atıkların oluşumunu önlemede en etkili yol olduğunu düşünüyorum (Ö12). Olumlu yönden önlem alınıyor (Ö18).
	Olumsuz	Ö1	Atık yönetiminin maliyeti çok yüksek (Ö1).
	Fikrim yok	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö17	Bilmiyorum (Ö6). Fikrim yok (Ö9). Fikrim yok o konuda (Ö11).

Tablo 11'e bakıldığında öğrencilerin büyük bir bölümü atık yönetimine ilişkin olumlu düşüncelere sahip olduklarını belirtmiştir. Öğrenciler, atık yönetimi hakkında iyi bir şey olduğu, atıkların oluşumunu önlemede en etkili yol olması gibi açıklamalarda bulunmuşlardır. Bunun yanı sıra öğrencilerden biri atık yönetimine ilişkin olumsuz düşünceye sahip olduğunu söylemiştir. Öğrenci, atık yönetim maliyetinin çok yüksek olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin geri kalan kısmı atık yönetimi konusunda fikirlerinin olmadığını dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin okuldaki atık yönetim uygulamalarına yönelik görüşleri Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Öğrencilere göre okulda atık yönetimi

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Okulda Atık Yönetimi	Geri Dönüşüm	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö12, Ö18	Güzel uygulanıyor. Okulda kağıt atığı olanlar geri dönüşüm kutusuna atabiliyor (Ö2). Kapının yanlarında atık kutuları var (Ö10). Geri dönüşüm kutuları var (Ö18).
	Bertaraf	Ö1	Bertaraf da var. Toplayıp yakıyorlar (Ö1).
	Enerji Geri Dönüşümü	Ö3	Enerji kullanımı da çok az yapıyor (Ö3).
	Yeniden Kullanım	Ö5	Şişelerin temizlenip yeniden kullanım yapılabilir (Ö5).
	Önleme	Ö3	Önleme de yapılıyor. Fazla plastik kullanılmıyor. Genelde okula cam getiriyorlar. Termos getiren de çok oluyor (Ö3).
	Yardımcı Personel	Ö8	Uygulanıyor. Temizlikçilerin yaptığı işler (Ö8).
	Uygulanmama	Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17	Kötü bence çok da iyi değil çünkü çoğu kişi umursamıyor (Ö11). Uygulanmıyor. Yere genelde çok çöp atıyorlar okulda (Ö14). Kötü uygulanıyor. Bazı sınıflar çöpe atıyor. Geri dönüşüme atmıyor (Ö16).

Tablo 12'de görüldüğü üzere öğrencilerin büyük bir kısmı okuldaki atık yönetiminde geri dönüşümün ön planda olduğunu söylemektedir. Öğrenciler, okulda geri dönüşümün güzel uygulandığını ve kapıların yanlarında atık kutularının bulunduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler okuldaki atık yönetiminde önleme, yeniden kullanım, enerji geri dönüşümü ve bertaraf gibi yöntemlerinde kullanıldığını belirtmişlerdir. Öğrenciler, önleme hakkında su içmek için plastik şişeler yerine cam termosların getirildiğini, bertaraf için ise atıkların toplanarak yakıldığını dile getirmişlerdir. Öğrencilerden biri okuldaki atık yönetimini hizmetli personelin gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra bazı öğrencilerin açıklamalarından okulda atık yönetiminin kötü uygulandığı, sınıflardaki atıkların geri dönüşüm yerine çöp kutusuna atıldığı ve öğrencilerin çoğunun bu işi umursamadığı anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin okuldaki atık yönetim uygulamalarının etkilerine yönelik görüşleri Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Öğrencilere göre okulda atık yönetimi uygulamalarının etkileri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Okuldaki Atık Yönetim Uygulamalarının Etkileri	Çevre	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Kirlenmeyi önleyebiliriz. Temiz bir çevre sağlayabiliriz (Ö3). Çevre kirliliği ve hava kirliliğini önler (Ö7). Çevre kirliliği olmuyor (Ö9).
	Canlı Yaşamı	Ö2, Ö8, Ö12, Ö13	İnsan sağlığını olumlu etkiler (Ö2). Doğa temiz olur ve hayvanlarda zarar görmez (Ö13).
	Ekonomi	Ö4	Mesela ekonomik olarak da kazançlı çıkabiliriz. Çünkü dışarıdan hammadde ithal ettiğimiz için diyelim ben bir pet şişeyi ithal petrol alıyorum onu yapmak için petrol kullanıyorum ama onu geri dönüştürsem petrole gerek kalmaz. (Ö4).
	Fikrim yok	Ö1	Fikrim yok (Ö1).

Tablo 13 incelendiğinde öğrencilerin tamamına yakını okuldaki atık yönetim uygulamalarının çevreye etkileri olduğunu ifade etmektedir. Öğrenciler, okuldaki atık yönetim uygulamalarının çevreye olan etkileriyle ilgili çevre kirliliğini önlemesi, hava kirliliğini ortadan kaldırması ve temiz bir çevre sağlaması gibi açıklamalarda bulunmuşlardır. Ayrıca öğrencilerden bir kısmı okuldaki atık yönetim uygulamalarının canlı yaşamını etkilediğini dile getirmektedir. Canlı yaşamı ile ilgili öğrenciler, okuldaki atık yönetiminin insan sağlığını olumlu etkilediğini ayrıca hayvanların zarar görmediğini söylemişlerdir. Öğrencilerden bir tanesi okuldaki atık yönetiminin ekonomik etkileri olduğunu belirtmiştir. Öğrenci, okuldaki atık yönetim süreciyle birlikte pet şişe için hammadde ithalinin düşeceğini böylelikle petrole olan ihtiyacın azalacağını düşünmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerden biri okuldaki atık yönetim uygulamalarının etkilerine yönelik fikri olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin evdeki atık yönetimine yönelik görüşleri Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. Öğrencilere göre evde atık yönetimi

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Evde Atık Yönetimi	Geri Dönüşüm	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö14	Plastikleri ayrı bir torbaya kağıdı ayrı bir torbaya camları bir ayrı bir torbaya topluyorum (Ö1).

Tablo 14 (Devam). Öğrencilere göre evde atık yönetimi

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Evde Atık Yönetimi	Çöp Kutusu	Ö8, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Çöpleri kenara toplayıp en son atmak (Ö8). Çöpleri çöpe atıyorum (Ö13).
	Uygulanmama	Ö11, Ö12, Ö17	Evde çok da uygulanmıyor (Ö11). Pek uyguladığım söylenemez (Ö12). Uygulanmıyor (Ö17).
	Bertaraf	Ö5	Bertaraf ederdim (Ö5).
	Yeniden Kullanım	Ö2, Ö5	Bazen babaannem diyelim kullanılan bir şişeyi yıkayıp tekrar kullanabiliyor (Ö2). Yeniden kullanırdım (Ö5).

Tablo 14'e bakıldığında öğrencilerin büyük bir bölümü evlerinde atık yönetim süreçlerinden en çok geri dönüşümün yapıldığını belirtmektedir. Öğrenciler, geri dönüşüm hakkında plastikleri ayrı torbaya, metalleri ayrı torbaya ve camları ayrı bir torbaya koyarak atık maddeleri ayrıştırıp geri dönüşüm kutularına attıklarını söylemişlerdir. Ayrıca öğrenciler evde atık yönetimini uygularken yeniden kullanım ve bertaraf gibi yöntemleri tercih etmektedir. Öğrencilerden birkaçı yeniden kullanımla ilgili şişeleri yıkayıp tekrar kullandıklarına yönelik fikir beyan etmiştir. Bazı öğrenciler evde atık yönetimi hakkında atıkları toplayıp çöp kutularına attıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrencilerden üç tanesi evde atık yönetimi uygulamadıklarını dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin evdeki atık yönetim uygulamalarının etkilerine yönelik görüşleri Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15. Öğrencilere göre evde atık yönetiminin etkileri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Evde Atık Yönetim Uygulamalarının Etkileri	Ekonomi	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4 , Ö16	Ekonomik maliyeti azaltabiliriz. Cam şişe alırız onu kullanabiliyoruz ama plastik aldık bir güne bitiyor bir iki gün kullanabiliyoruz onu cam bir iki hafta gidebiliyor (Ö3). Mesela evde çok fazla cam şişe birikiyor. Bunu geri dönüştürürüm ve ülke ekonomisine katkı sağlamış olurum (Ö4).
	Çevre	Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18	Evdeki kirliliğin azalmasını sağlardım (Ö6). Mesela çöpleri attığımda ev temiz olur. Evde atık kalmaz (Ö10). Çöpleri ayırıp onları geri dönüşüme atabiliriz. Böylelikle doğayı kirliletmemiş olur ve geri dönüşüm yapmış olurum (Ö17).

Tablo 15 (Devam). Öğrencilere göre evde atık yönetiminin etkileri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Öğrenci Görüşleri
Evde Atık Yönetim Uygulamalarının Etkileri	Eğitim	Ö1	Bilinçli bir birey oluyorum (Ö1).
	Fikrim yok	Ö15	Fikrim yok (Ö15).

Tablo 15'te öğrencilerin birçoğu evdeki atık yönetim uygulamalarının çevre boyutunda olumlu etkileri olduğunu düşünmektedir. Öğrenciler, atıkların geri dönüşüm ile toplanmasının çevre kirliliğini azaltacağını ve buna bağlı olarak doğanın korunmuş olacağını dile getirmişlerdir. Ayrıca öğrenciler evdeki atık yönetim uygulamalarının ekonomi ve eğitim boyutlarında da pozitif etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerine bakıldığında ekonomi boyutunda evdeki atık yönetim uygulamaları sayesinde maliyetlerin azalacağı ve ülke ekonomisine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Öğrencilerden biri eğitim boyutunda yaptığı açıklamada evdeki atık yönetiminin bilinçli birey olmada etkili olduğunu söylemektedir. Bunun yanı sıra bir öğrenci evdeki atık yönetiminin etkilerine yönelik fikrinin olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin evde atık yönetimi uygularken izledikleri süreçlere yönelik görüşleri Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Öğrencilerin evde atık yönetimini uygularken izledikleri süreçler

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Öğrencilerin Atık Yönetimini Uygularken İzledikleri Süreçler	Önleme	Ö1, Ö4	Önlemeye bakarım (Ö1). İlk önce bakardım evde ne en çok birikiyor diye.Sonra nasıl desem bunu önleyebilir miyim (Ö4).
	Azaltma	Ö1, Ö3, Ö5	Önleme olmuyorsa azaltma olur (Ö1). İlk önce azaltmaya çalışırım (Ö3).
	Geri dönüşüm	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö18	Bir bölge seçerim oraları günden güne gözlemlerim orada atık çok olursa atık kutuları koyardım (Ö7). Plastik kağıt gibi.Sonra onları oraya atıp geri dönüşüm merkezine götürürüm (Ö10).
	Enerji Geri Kazanımı	Ö1, Ö3, Ö9	Eğer bir enerji kazanımı varsa enerji kazanımını kullanırım (Ö1). Enerji kazanmaya çalışırım (Ö3).

Tablo 16 (Devam). Öğrencilerin evde atık yönetimini uygularken izledikleri süreçler

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Öğrencilerin Atık Yönetimini Uygularken İzledikleri Süreçler	Yeniden Kullanım	Ö2, Ö5, Ö9, Ö16	Kullanılmış geri dönüştürülebilir pet şişeler cam şişeler onların içinde başka bir madde varsa o bittiyse onu tekrar kullanabiliriz (Ö2). Yeniden kullanabilirdim (Ö9). Tekrar tekrar kullanabilirdim (Ö16).
	Bertaraf	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö9	Son çare olarak bertaraf kullanırım (Ö1). Olmadı ortadan kaldırmaya çalışırım (Ö3). Bertaraf yapardım ateş yakardım (Ö5). Bertaraf edebilirdim (Ö9).
	Çöp Kutusu	Ö5, Ö11, Ö12, Ö13, Ö18	İlk olarak yerde çöp görürsem çöpe atardım (Ö5). Kullandığım pet şişeyi bitirdiğim zaman tekrar kullanmam zararlı olduğu için çöp kutusuna atarım (Ö12). Her dakika yerleri kontrol ederdim. Bakalım yerde çöp var mı onu alıp çöp kutusuna atardım (Ö13).
	Uyarma	Ö6, Ö15	Ailemi uyarırdım (Ö6). Ben olsam cumhurbaşkanı falan olsam derdim ki herkes atıklarını atık kutusuna atacak (Ö15).
	Teşvik	Ö14	Atık verdiği kadar para karşılığında ona ödül verirdim (Ö14).
	Fikrim yok	Ö8, Ö17	Bilmiyorum (Ö8). Fikrim yok (Ö17).

Tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin evde atık yönetimini uygularken en çok başvurdukları yöntem geri dönüşüm olmuştur. Öğrenciler, geri dönüşüm hakkında en çok atığın oluştuğu bölgelere kutular konulması, kutuların üzerine plastik, kağıt gibi atık madde isimlerinin yazılması ve toplanan atıkların geri dönüşüm merkezlerine götürülmesi ile ilgili ifadeler kullanmışlardır. Evdeki atık yönetim sürecinde öğrencilerin bir kısmı önleme, azaltma ve enerji geri kazanımı gibi yöntemleri tercih etmişlerdir. Öğrenciler, atık yönetimini evde uygularken yeniden kullanım metodunu da kullandıklarını dile getirmişlerdir. Yeniden kullanımla ilgili öğrenciler, daha önce kullanılmış pet ve cam şişelerin tekrar tekrar kullanılması gerektiğini düşünmektedirler. Bazı öğrenciler ise evdeki atık yönetiminde bertaraf etme yöntemini uygulamışlardır. Öğrenciler, atıkları ateş yakarak bertaraf ettiklerini söylemiştir. Öğrencilerden bir tanesi evdeki atık yönetim süreciyle ilgili teşvik yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Öğrenci, insanların verdiği atık kadar para ödülü

alması gerektiğini düşünmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerden bir bölümü evdeki atıkları toplayarak çöp kutusuna attığını söylemişlerdir. Ayrıca öğrencilerden iki tanesi de evde atık yönetimini uygularken izledikleri sürece yönelik fikirlerinin olmadığını belirtmişlerdir.

3.2. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde ilk olarak öğrencilerin argümantasyon etkinliğindeki SBK senaryosunda A, B, C, D şeklinde isimlendirilen çevre kulüplerine göre dağılımı ile ATEK'le belirlenen kulüp tercihlerindeki değişim karşılaştırılmış ve bu tercihlerin nedenleri incelenmiştir. İkinci olarak, öğrencilerin rubrik yoluyla belirlenen argüman düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

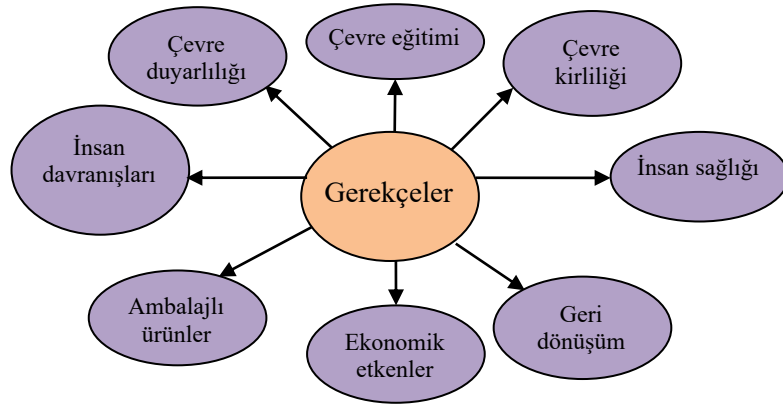
Tablo 17, öğrencilerin argümantasyon etkinliği için daha önce oluşturulan grupların kulüplere göre dağılımını ve ATEK'te tercih ettikleri kulüpleri karşılaştırmalı olarak göstermektedir.

Tablo 17. Öğrencilerin argümantasyon etkinliğinde bulundukları çevre kulüpleri ve ATEK'te tercih ettikleri çevre kulüpleri

Kulüpler	Argümantasyon Etkinliğinde Öğrenciler	ATEK'te Öğrenciler
A	Ö3, Ö4, Ö5, Ö11, Ö17	Ö3
B	Ö7, Ö13, Ö16, Ö18	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö13, Ö17
C	Ö1, Ö6, Ö10, Ö14, Ö15	Ö1, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16
D	Ö2, Ö8, Ö9, Ö12	Ö2, Ö8, Ö9, Ö12, Ö18

Tablo 17'ye göre öğrencilerin yer aldığı kulüplere bakıldığında en fazla görüş değişikliği yaşanan kulüp A, görüş değişikliği olmayan tek kulüp ise D olmuştur. Öğrencilerin büyük çoğunluğu argümantasyon etkinliği sonrası fikirlerini değiştirmemiş ve aynı kulübün düşüncelerini desteklemeye devam etmiştir (Ö1, Ö2, Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15). Diğer öğrenciler ise görüşlerini değiştirerek farklı kulüpleri tercih etmişlerdir (Ö4, Ö5, Ö6, Ö11, Ö16, Ö17, Ö18). Tablo 17'ye göre üye sayısını en çok artıran kulüp B iken, üye sayısı azalan tek kulüp A olmuştur. Ayrıca ATEK'te öğrencilerin en çok tercih ettiği kulüpler B ve C, en az seçilen kulüp ise A kulübüdür.

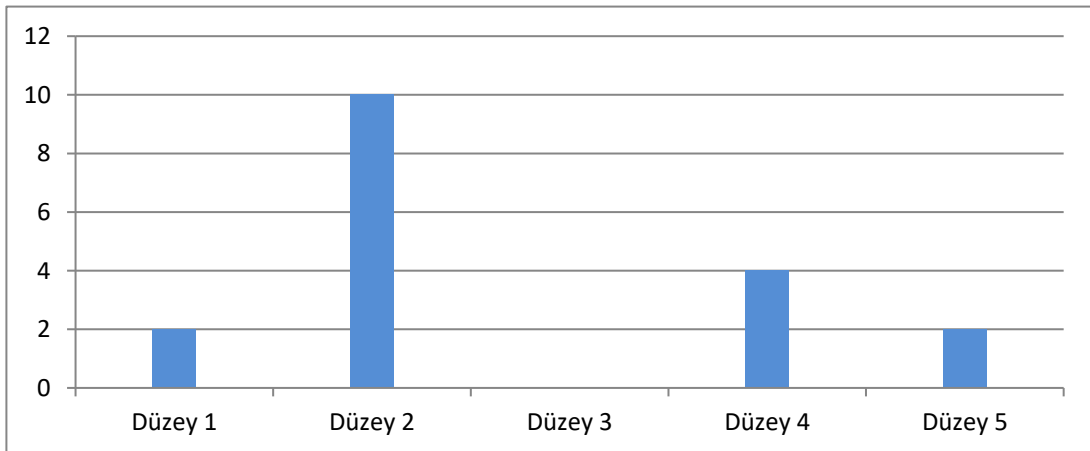
Öğrencilerin ATEK'te sunulan senaryodaki kulüpleri seçme gerekçeleri Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5. Öğrencilerin senaryodaki kulüpleri seçme gerekçeleri

Kendilerine sunulan sosyobilimsel içerikli bir senaryo doğrultusunda öğrenciler, çevre kulübü seçerken insan sağlığı, çevre kirliliği, geri dönüşüm, çevre eğitimi, çevre duyarlılığı, insan davranışları, ambalajlı ürünler ve ekonomik etkenler gibi gerekçeler belirtmişlerdir. Bu gerekçelere ilişkin örnek ifadeler ise şu şekildedir; "Geri dönüşüm biraz maliyetli bir olaydır" (Ö1), "İnsan sağlığı açısından paketlenmiş gıdalar ve pet şişe olumsuzluklara yol açması" (Ö3), "Ambalajlı ürünler azaltırsak hem çevre kirliliği azalır hem de geri dönüşüme kazandırarak buradan para kazanabiliriz" (Ö4).

Bu bölümde ikinci olarak, ATEK'e öğrencilerin yazılı olarak verdikleri cevaplar bir rubrik yardımıyla analiz edilerek Şekil 6'da sunulmuştur. Şekil 6'da öğrencilerin argüman düzeylerine göre dağılımı verilmiştir.



Şekil 6. Argümantasyon temelli etkinlik kağıdına göre öğrencilerin oluşturdukları argüman düzeylerinin grafiksel gösterimi

Şekil 6'da görüldüğü üzere öğrencilerin büyük çoğunluğunun Düzey 2'de argüman düzeyine sahiptirler. Düzey 1, 4 ve 5'te argüman düzeyine sahip öğrenci sayısının çok daha azdır. Ancak öğrencilerin Düzey 3'te herhangi bir argüman üretmedikleri görülmektedir.

Öğrencilerin Şekil 6'da gösterilen argüman düzeylerine göre kodları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. Öğrencilerin argüman düzeylerine göre dağılımı

Argüman Düzeyi	Öğrenciler
Düzey 1	Ö7, Ö17
Düzey 2	Ö2, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö18
Düzey 3	-
Düzey 4	Ö1, Ö4, Ö13, Ö16
Düzey 5	Ö3, Ö6

Düzey 1 argüman seviyesinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Düzey 1 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 1 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
1- Net iddia yok (Dolaylı iddia)	-	
2- Basit bir iddia	2	B kulübüne seçiyorum. Katı atıklar çevre ve insan sağlığı için zararlıdır (Ö17).
3- Basit bir iddia ve karşı iddia	-	

Tablo 19'da görüldüğü üzere öğrenciler Düzey 1'in ikinci basamağında yer almaktadır. Düzey 1, birinci ve üçüncü basamak argüman düzeyine sahip öğrenci bulunmamaktadır. Öğrencilerden Ö17, B kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Devamında iddiasını uygun verilerle desteklememiştir.

Düzey 2 argüman seviyesinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadelerine Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. Düzey 2 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 2 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
1- iddia + veri	5	B kulübünü seçiyorum. Geri dönüşüm çevre ve insan sağlığına faydalı olan bir durumdur. Örneğin; Avusturya'da bulunan atıkların %63'ü geri dönüştürülerek çevreye olan etki ciddi oranda azalmıştır (Ö5).

Tablo 20 (Devam). Düzey 2 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 2 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
2- iddia + veri + gerekçe	3	C kulübünü seçiyorum. Atıklarımızı çöp kutularına atmalıyız. Çünkü öğrenciler umursamaz ve rahat oldukları için atıklarını geri dönüşüm yerine çöp kutusuna atıyorlar. Geçen haftalarda düzenlenen kutlamalarda oluşan plastik tabak, bardak vb. atıkları çöpe atıklarını gördüm (Ö14).
3- iddia + veri + gerekçe + destekleyici	2	C kulübünü seçiyorum. Geri dönüşüm kutularının yerine çöp kutularını kullanmalıyız. Geri dönüşüm, maliyetin yüksek olması nedeniyle çöp kutularını tercih etmeliyiz. Rize de dolaştığım sırada geri dönüşüm kutularının genelde boş, çöp kutularının ise oldukça dolu olduğunu fark ettim. Aynı durum sosyal hizmetler binasında yer alan geri dönüşüm kutuları içinde geçerli. (Ö15).

Tablo 20 incelendiğinde öğrencilerin büyük bir kısmının Düzey 2 birinci basamakta bulunduğu görülmektedir. Düzey 2, ikinci ve üçüncü basamak argüman düzeyine sahip öğrenci sayısı çok daha azdır. Öğrencilerden Ö5'in argümanına bakıldığında, B kulübünü seçeceğini belirterek iddiasını söylemiştir. Veri olarak Avusturya'nın yapmış olduğu geri dönüşüm faaliyetlerinden bahsetmiştir. Ö14 ise C kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Okuldaki yapılan kutlamalarda oluşan atıkların çöp kutularına atıldığını fark etmesi veri olarak sunulmuştur. İnsanların rahat ve umursamaz davranışlarını gerekçe olarak göstermiştir. Son olarak Ö15, C kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Veri olarak Rize'deki geri dönüşüm kutuları ile çöp kutularının doluluk oranlarını karşılaştırmıştır. Maliyetin yüksek olmasını gerekçe olarak göstermiştir. Destekleyicisi ise sosyal hizmetler binasında yer alan geri dönüşüm kutularının da boş olduğunu söylemesidir.

Düzey 3'te hiç öğrenci bulunmamaktadır.

Düzey 4 argüman seviyesinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadelerine Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Düzey 4 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 4 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
1- iddia + veri + çürütücü (Net, açık, güçlü)	-	

Tablo 21 (Devam). Düzey 4 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 4 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
2- iddia + veri + gerekçe + çürütücü (Net, açık, güçlü)	1	C kulübünü seçiyorum. Okulumuzdaki öğrencilerin bir çoğu çöplerini geri dönüşüm kutusu yerine çöp kutularını kullanmaktadır. Bir pazartesi günü okulda oyun oynarken elinde pet şişe olan çocuğun pet şişeyi geri dönüşüm kutusuna atacakken çöpe attığına şahit oldum. Öğrenciler rahata kaçtıkları için çöplerini çöp kutularına atmaya devam edecekler. Aslında çöplerimizi geri dönüşüme atarsak çevreyi korumuş oluruz (Ö16).
3- iddia + veri + gerekçe + destekleyici + çürütücü (Net, açık, güçlü)	3	C kulübünü seçiyorum. Geri dönüşüm kutularının yerine çöp kutuları tercih edilmelidir. Okuldaki izlenimlerim sonucu geri dönüşüm kutularının içeriğinin çöp kutularından farksızdır. Öğrenciler kutunun ne olduğunu umursamadan atıklarını içine atmaktadır. Geri dönüşüm maliyeti yüksek olan bir sektördür. Bu yüzden okullarda çöp kutuları kullanılmalıdır. Türkiye'de 50 tane geri dönüşüm kutusundan sadece 7 tanesi uygun şekilde doldurulmaktadır. Çöp kutuları ağzı kapalı olmalıdır. Ağız açık bırakılırsa çevre kirliliğine neden olabilir (Ö1).

Tablo 21'de görüldüğü üzere öğrencilerin büyük bir kısmı Düzey 4 üçüncü basamakta yer almaktadır. Bir öğrenci ise Düzey 4 ikinci basamakta bulunmaktadır. Ö14'ün C kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Veri olarak okulda oyun oynarken elinde pet şişeyi çöp kutusuna atan öğrenciye şahit olmasıdır. Gerekçesi öğrencilerin rahat tavırlarıdır. Çürütücüsü ise atıkların çöp kutusu yerine geri dönüşüme atılarak çevrenin korunmasıdır. Öğrencilerden Ö1'in argümanı incelendiğinde, C kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Verisi okul geri dönüşüm kutularında düzenli ayrıştırma işleminin yapılamamasıdır. Gerekçesi geri dönüşümün maliyetli olmasıdır. Destekleyicisi Türkiye'de bulunan geri dönüşüm kutularının doğru şekilde kullanım oranının çok düşük olmasıdır. Çürütücüsü ise ağzı açık olan çöp kutularının çevre kirliliği oluşturmalarıdır.

Düzey 5 argüman seviyesinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadelerine Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. Düzey 5 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 5 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
1- iddia + veri + çürütücü (Birden fazla, net)	-	

Tablo 22 (Devam). Düzey 5 argüman düzeyinde yer alan öğrencilerin sayısı ve örnek öğrenci ifadeleri

Düzey 5 Seviyesinde Yer Alan Argümantasyon Bileşenleri	Öğrenci Sayısı	Örnek Öğrenci İfadeleri
2- iddia + veri + gerekçe + çürütücü (Birden fazla, net)	-	
3- iddia + veri + gerekçe + destekleyici + çürütücü (Birden fazla, net)	2	A kulübünü seçiyorum. Sıfır atık politikası okul çevresi ve insan sağlığı için önemli bir husustur. Televizyon ve sosyal medyada yer alan reklamlarda cam şişenin pet şişeye göre daha sağlıklı olduğu söyleniyor. İnsan sağlığı açısından paketlenmiş gıdalar ve pet şişenin yarattığı olumsuzluklardan dolayı sıfır politikası uygulanmalıdır. Bilim insanları pet şişe kullanımının insanlarda birtakım hastalıklar oluşmasına neden olduğunu belirtiyor. Bu yüzden günlük hayatta cam şişe kullanmalıyız. Fakat pet şişenin maliyeti cam şişeye göre daha azdır. Ayrıca ambalajlı gıdaların kullanım ömrü sandviç, meyve vb. gıdalardan daha uzundur (Ö3).

Tablo 22'ye bakıldığında öğrenciler Düzey 5'in üçüncü basamağında yer almaktadır. Diğer basamaklarda herhangi bir öğrenci bulunmamaktadır. Öğrencilerden biri olan Ö3, A kulübünü seçerek iddiasını belirtmiştir. Televizyon ve sosyal medyada yayınlanan cam şişe kullanımını özendirici reklamları veri olarak sunmuştur. Gerekçesi paketlenmiş gıdalar ve pet şişelerin sağlık açısından riskler taşımasıdır. Destekleyicisi pet şişe kullanımının insanlarda hastalıklara sebep olmasıdır. Çürütücüsü ise ağız açık olan çöp kutularının çevre kirliliği oluşturmasıdır.

3.3. Son Görüşmeden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde, uygulama basamağından sonra gerçekleştirilen görüşmelerde elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son görüşmede öğrencilere "Atık yönetimi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu tekrar yöneltildiğinde öğrencilerin verdikleri cevaplara yönelik bulgular Tablo 23'te sunulmuştur.

Tablo 23. Öğrencilerin son görüşmede atık yönetimi konusundaki görüşleri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Öğrencilerin Son Görüşmede Atık Yönetimi Konusundaki Görüşleri	Çevre	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6	Geri dönüşüm, yeniden kullanım, bertaraf gibi yöntemler atık yönetiminin içindedir. Bu sayede doğa çöplerden korunur (Ö1). Atık yönetimi atıkları çevreden uzaklaştırır ve çevrenin korunmasını sağlar (Ö4). Atıkları azaltan, içinde geri dönüşüm olan bir şeydir. Böylece çevre temiz olur (Ö5).

Tablo 23 (Devam). Öğrencilerin son görüşmede atık yönetimi konusundaki görüşleri

Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Örnek Öğrenci Görüşleri
Öğrencilerin Son Görüşmede Atık Yönetimi Konusundaki Görüşleri	Ekonomi	Ö3, Ö18	Atık yönetimi atıkların toplanmasıyla başlar. Sonra çeşitli işlemlerden geçtikten sonra hammadde olarak ekonomiye kazandırılabilir (Ö3). Finlandiya gibi ülkeler atıkları geri dönüşüm, yeniden kullanımla ekonomilerinde kullanır. Bunun için atık yönetimini kullanır (Ö18).
	Canlı Yaşamı	Ö6, Ö13	Atık yönetimi canlıların zarar görmesini engelliyor. Çünkü atıklar çevreye bıraktığımızda hayvanlar onu yiyebilir buda onlara zarar verir (Ö6). Atıklar insan sağlığına zararı var. Atık yönetimi bu atıkların geri dönüşüm, bertaraf, yeniden kullanım yöntemleri sayesinde toplanıyor. Böylelikle canlılar bundan zarar görmüyor (Ö13).

Tablo 23'te görüldüğü üzere öğrencilerin büyük bir bölümünün atık yönetimi konusunda çevreye ilişkin düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Öğrenciler, atık yönetimi hakkında geri dönüşüm, yeniden kullanım, bertaraf gibi yöntemlerle atıkların oluşumunun önüne geçildiğini ve doğal çevrenin korunduğuna yönelik açıklamalarda bulunmuşlardır. Bunun yanı sıra bazı öğrencilerin atık yönetimi ile ekonomi arasında bağlantı kurarak fikirlerini ifade ettikleri görülmüştür. Bu öğrenciler atık yönetimi sayesinde hammadde olan ihtiyacın azalması böylelikle ülke ekonomilerine katkı sağlanacağını düşünmektedir. Diğer öğrencilerin ise atık yönetimini atıkların canlı yaşamına olan olumsuz etkileri engellemesi bakımından açıklamıştır. Öğrenciler, atıkların canlı ve insan sağlığı açısından oluşturduğu risklerin atık yönetimi ile ortadan kalkacağı düşüncesindedir.

3.4. Öğrencilerin Atık Yönetimi ile İlgili Görüşleri ile Argüman Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bu bölümde, son görüşmeye katılan öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili ön ve son görüşmede ortaya çıkan kodlar ile argüman düzeylerinin karşılaştırılmasına yer verilmiştir (Tablo 24).

Tablo 24. Öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili ön ve son görüşmede elde edilen kodları ile argüman düzeylerinin karşılaştırılması

Öğrenciler	Argüman Düzeyi	Ön Görüşmedeki Kodlar	Son Görüşmedeki Kodlar
Ö1	Düzey 4	Ekonomi	Çevre
Ö3	Düzey 5	Çevre	Ekonomi
Ö4	Düzey 4	Ekonomi	Çevre
Ö5	Düzey 2	Çevre	Çevre
Ö6	Düzey 5	Çevre	Çevre, Canlı Yaşamı
Ö13	Düzey 4	Canlı Yaşamı	Canlı Yaşamı
Ö18	Düzey 2	Çevre	Ekonomi

Tablo 24 incelendiğinde argümantasyon uygulamasından önce ve sonra gerçekleştirilen görüşmelerde öğrencilerin atık yönetimine ilişkin bakış açılarında değişiklik olduğu görülmektedir. Örneğin Düzey 5'te olan Ö6 ön görüşmede atık yönetimini sadece çevre bağlamında değerlendirirken, son görüşmede bu öğrencinin hem çevre hem de canlı yaşamı açısından bir bakış açısı geliştirdiği anlaşılmaktadır.

3.5. Araştırmacının Kendi Uygulaması ile İlgili Görüşleri

Kömürcüler Ortaokulu'nda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın başlatmış olduğu sıfır atık projesi kapsamında geri dönüşüm uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Araştırmacı bu faaliyetlerin düzenli bir şekilde yapılmasından ve toplanan atıkların geri dönüşüm tesisine iletilmesinden sorumludur. Ayrıca araştırmacı toplanan atıklarla ilgili verileri dijital ortamda ilgili kurumlara bildirmektedir. Araştırmacının konuya aşina olması tez çalışmasında SBK olan atık yönetimi konusunu tercih etmesine sebep olmuştur.

Araştırmacı tez çalışmasını üç aşamada uygulamıştır. İlk aşama öğrencilerle yapılan atık yönetimi ile ilgili görüşmeler gerçekleştirmiştir. Araştırmacı, bu görüşmelerde öğrencilerin çekingen davrandıklarını gözlemlemiştir. Hatta bazı öğrencilerin görüşmede yer alan sorulara cevap vermede istekli olmadıklarını fark etmiştir. Bu konuda araştırmacı öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade edebilmeleri için sınıf ortamını düzenlenmiş ve yardımcı sorular sormuştur.

İkinci aşamada araştırmacı öğrencilerle beraber argümantasyon uygulamasını yapmıştır. Argümantasyon uygulaması öncesinde araştırmacı sınıfta grupları uygun bir şekilde oluşturmuş ve sınıf içinde çeşitli düzenlemeler yapmıştır. Araştırmacı, uygulamanın ön hazırlık aşamasında öğrencilerin uygulamanın basamaklarını

anlamada güçlük çektiklerini fark etmiş ve örnek uygulamalarla bu duruma çözüm getirmiştir. Araştırmacı asıl uygulamaya geçtiğinde öğrencilerin oldukça istekli olduklarını ve veri toplamada herhangi bir sıkıntı çekmediklerini görmüştür. Bu durum araştırmacının da motive olmasını sağlamıştır. Veri toplama süreci tamamlandıktan sonrası küçük grup tartışmasında her öğrenci elde ettiği verileri arkadaşları ile paylaşarak bilgi alışverişinde bulunmuştur. Buda grup içinde birlikte hareket etme duygusunu geliştirmiştir. Büyük grup tartışması başladığında her grup temsilci söz olarak kendi fikirlerini savunmuştur. Araştırmacı tartışma bölümünde görüşlerini en iyi savunan kulübün C olduğunu görmüştür. Araştırmacı yaptığı gözlemlerde bunun sebebini bu kulüp temsilcisinin iletişim gücünün yüksek olması ve beden dilini çok iyi kullanmasına bağlamaktadır. Tartışmanın en pasif kulübünün ise A kulübü olduğu görülmüştür. Araştırmacı bu kulübün temsilcisinin aktif olmasına rağmen gruptan yeterince destek alamaması nedeniyle etkili olamadığını düşünmektedir. Araştırmacı tartışma süreci boyunca tüm kulüplerin soru sorması için gerekli zamanı tanımış ve süre kısıtlaması koymadan herkesin görüşlerini dile getirmesini sağlamıştır. Araştırmacı, tartışma sonrası ATEK'i dağıttığında bazı öğrencilerin argümantasyon bileşenlerini hatırlamadığını görmüş ve bu bileşenlere ait açıklama ve örnekleri tahtaya yazarak öğrencilere yardımcı olmuştur.

Son görüşmede araştırmacı ilk görüşmeye nazaran öğrencilerin daha rahat olduklarını, görüşlerini ifade ederken zorlanmadıklarını görmüştür. Araştırmacı çalışmanın her aşamasında öğrencilere rehber olmuş, aynı zamanda araştırma sürecinin bir parçası haline gelmiştir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin görüşmelerden ve ATEK'ten elde edilen bulgular yorumlanmış ve literatür doğrultusunda tartışılmış, ilişkili sonuç ve öneriler sunulmuştur.

4.1. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde, araştırmanın sonuçları alt problemler bağlamında tartışılarak sunulmuştur.

4.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

SBK çevre, sağlık, ekonomi ve toplum arasındaki bağlantıları vurgulayan disiplinler arası bir bağlamda ortaya çıkmıştır (Karpudewan & Roth, 2018). Bu bağlamda çalışmanın bu bölümünde öğrencilerin SBK olan atık yönetimi ile ilgili görüşleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde okuldaki çevre sorunları içerisinde yer alan atıkların çevre kirliliği, küresel ısınma, doğal afetler ve ekolojik yaşamı olumsuz etkileyen sorunlar gibi etkileri olduğu anlaşılmaktadır. Öğrenciler, bu sorunların temelinde evsel ve endüstriyel atıkların yaratmış olduğu kirliliği görmektedirler. Benzer bir sonuç Yılmaz vd. (2016) çalışmasında da görülmektedir. Çalışmada öğrencilerin Salda Gölü ile ilgili çevre sorunları hakkındaki görüşleri incelendiğinde; gölde atık kaynaklı çevre kirliliği olduğu belirlenmiştir.

Çalışmadaki öğrenciler, okul çevresindeki çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlara karşı alınabilecek önlemlerle ilgili uyarı, yardımcı personel, bilinçlendirme, geri dönüşüm ve çöp kutuları şeklinde çözüm önerileri sunmuşlardır. Benzer şekilde Yurttaş'ın (2023) yaptığı çalışmada okul öncesi öğrencilerinin etraftaki çöplerin toplanması ve uyarıcı olmakla atıkların oluşturduğu çevre sorunlarının çözüme kavuşacağını tespit etmiştir. Karagözoğlu'nun (2020) yaptığı çalışmada katılımcılar, çevre sorunlarının çözümü için çöp kovalarının sayısının artırılması, geri dönüşüme özen göstermek ve medya aracılığıyla bilinçlendirmek gibi önerilerde bulunmuşlardır. Benzer sonuçlar Kırılmazkaya (2022) ve Yalçinkaya (2013) çalışmalarında da vardır. Bulgulardan yola çıkıldığında okulda çevreyi

kirletenleri uyarmak, okul ve çevresindeki çöpleri toplayıp uygun atık kutusuna atmak, geri dönüşüme özen göstermek gibi davranışlar öğrencilerin çevre dostu davranışları arasında yer alırken bazı öğrencilerin atıkları toplamanın okuldaki personelin görevi olduğunu söylemesi çevreye karşı yeterli duyarlılığa sahip olmadığının bir göstergesidir.

Öğrencilerin cevaplarına bakıldığında genel olarak atık yönetimi konusunda olumlu görüşler beyan ettikleri görülmektedir. Fakat atık yönetimine pozitif bakan öğrencilerin görüşleri incelendiğinde bir çoğunun atık yönetimini sadece geri dönüşüm olarak ifade ettikleri dikkat çekmektedir. Dolayısıyla bu öğrenciler atık yönetimi ile geri dönüşüm kavramlarının aynı olduğu yanılgısına düşmüştür. Ancak atık yönetimi, geri dönüşümü de içine alan, altı basamaktan oluşan ve geniş kapsamlı bir süreçtir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015). Diğer öğrencilerin görüşlerine bakıldığında ise atık yönetimi hakkında fikirlerinin olmadığı anlaşılmaktadır. Buradan yola çıkıldığında öğrencilerin atık yönetimi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Benzer şekilde Bek & Bek (2021) yaptıkları çalışmada sağlık çalışanlarının atık yönetimi hakkında bilgi eksikliği olduğu sonucuna varmışlardır. Owojori vd. (2022) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin atık yönetimi hakkındaki bilgilerinin düşük ve yetersiz olduğunu belirlemiştir.

Öğrencilere göre okulda atık yönetimi geri dönüşüm, yeniden kullanım, enerji geri dönüşümü, önleme, bertaraf, temizlik personeli gibi faaliyetlerle uygulanmaktadır. Öğrenciler, okulda en çok geri dönüşümün yapıldığını ve okul kapısının yanında yer alan atık kutuları sayesinde gerçekleştirildiğini dile getirmiştir. Soğancılar (2018) çalışmasında öğrencilerin kağıt, pil gibi atıklarını okulda yer alan geri dönüşüm kutularına attıklarından bahsetmiştir. Benzer açıklamalara diğer araştırmalarda da rastlanmıştır (Aksakal, 2013; Çimen & Yılmaz, 2012). Diğer öğrenciler ise okuldaki atık yönetiminin insanların dikkatsiz, umursamaz ve duyarsız davranışlarından dolayı yeterince uygulanmadığını belirtmektedir. Benzer şekilde Yüzüak vd. (2022) de yaptıkları çalışmada sıfır atık projesinin, öğrencilerin okul ve çevresinde yeterince uygulanmadığını ve atıkların kaynağında ayrıştırılmasına yeterince dikkat edilmediğini tespit etmişlerdir. Araştırma bulgularına bakıldığında okulda geri dönüşüm uygulamalarının ön planda olduğu diğer uygulamaların ise

okulda daha az yapıldığı çıkarımında bulunulabilir. Buradan öğrencilerin geri dönüşüm uygulamalarına yönelik bilgi ve farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğrencilere göre okuldaki atık yönetim uygulamalarının çevre, ekonomi ve canlı yaşamına etkileri vardır. Bu çalışmada atık yönetiminin bir SBK olarak ele alınmasının nedenleri arasında bu konunun toplum tarafından tartışılan çevresel, ekonomik ve etik/ahlaki gibi boyutlarının (Radcliffe & Grace, 2003) ve bu boyutların hem sosyal hem de bilimsel/teknolojik etkilerinin (Eastwood vd., 2012) olmasıdır. Öğrencilerin çoğunluğu okuldaki atık yönetim uygulamalarının çevre kirliliğini azaltmasını beklemektedir. Diğer öğrenciler ise bu uygulamaların insan ve hayvan sağlığına olan zararı asgari düzeye indireceğini ve ülke ekonomisine katkı sağlayacağını ifade etmiştir. Öğrencilerin açıklamalarından atık yönetiminin fayda zarar analizlerinin yapılarak hakkında karar verilen bir SBK olduğu (Demiral & Türkmenoğlu, 2018) anlaşılmaktadır. Kadakal (2022) ve Aktaş (2021) yaptıkları araştırmalarda atık yönetim basamaklarından olan geri dönüşümün etkileri hakkında öğrencilerin çevre korunur, doğa temizlenir şeklinde cevaplar verdikleri ve ekonomik açıdan değerlendirmeler yaptıklarını belirlemiştir. Benzer şekilde Yoldaş (2020) çalışmasında 11. sınıf öğrencilerinin atıkların geri dönüştürülmesiyle ilgili daha çok çevresel ve ekonomik faydaların sağlanacağı hakkında görüş belirttiklerini tespit etmiştir. Bu görüşlerden yola çıkılarak öğrencilerin okuldaki atık yönetim uygulamalarının çevre ve canlı yaşamına olan etkileri konusunda daha hassas oldukları anlaşılmaktadır. Özellikle öğrencilerde çevreyi koruma bilinci ön plana çıkmaktadır. Fakat öğrencilerin okuldaki atık yönetiminin ekonomik etkilerine yönelik görüşleri sınırlıdır.

Öğrencilerin evde ve okuldaki atık yönetim süreçlerinde aynı metotları tercih ettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra bazı öğrencilerin evdeki atıklarını direkt olarak çöp kutularına attıkları ve herhangi bir atık yönetim sürecini uygulamadıkları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu şekilde hareket etmelerinin nedeni ebeveynlerinin duyarsız davranışlar sergilemesi ve öğrencilerin evdeki atık yönetimine yönelik farkındalıklarının yeterince gelişmemiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı şekilde Yoldaş (2020) 11. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında

öğrencilerin anne-babalarının evde atık ve geri dönüşüm konularında kendilerini etkiyecek örnek davranışlarının olmadığından bahsetmiştir.

Öğrencilerin evdeki atık yönetim uygulamalarının etkileri konusundaki düşünceleri eğitim boyutu hariç diğer boyutlarda okuldaki atık yönetim uygulamalarının etkileri ile paralellik göstermektedir. Bu bağlamda öğrenciler çoğu evdeki atık yönetiminin çevresel ve ekonomik etkilerine vurgu yapmıştır. Eğitim boyutuyla alakalı öğrencilerden sadece biri evdeki atık yönetimiyle bilinçli bir birey haline gelinebileceğinden bahsetmiştir. Sonuç olarak öğrenciler, evdeki atık yönetim uygulamalarının daha çok çevresel etkilerinden söz etmişlerdir. Bu durum öğrencilerin çevreye yönelik duyarlılıklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Kahraman (2021) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin çevreyle ilgili tutumlarının bilgi ve duygu boyutunda olumlu düzeyde olduğunu belirlemiştir. Sağlam (2023) yaptığı çalışmada atıkların atık yönetim sürecine dahil edilmesinin kurumlara ekonomik getiriler sağlayacağını dile getirmektedir.

Öğrenciler evde atık yönetimi uygularken izledikleri süreçler önleme, azaltma, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı, yeniden kullanım, bertaraf, çöp kutusu, uyarma, teşvik şeklindedir. Öğrenciler, önlemeyi evde atık oluşumunu engelleyerek, azaltmayı plastik yerine camı tercih ederek, geri dönüşümü plastik, kağıt gibi atıkları atık kutularına atarak, enerji geri dönüşümünü atıkları kalorifer kazanına atıp onlardan enerji üreterek, yeniden kullanımı kullanılmış pet şişeleri tekrar tekrar kullanarak, bertarafı ise atıkları yakarak yapacaklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra bazı öğrenciler, atıkları herhangi bir değerlendirme işlemine tabi tutmadan çöp kutusuna atacaklarını söylemektedir. Öğrencilerden birkaçı ise evde atık yönetim sürecini ebeveynlerini uyararak gerçekleştireceğinden bahsetmiştir. Bir öğrenci de insanların getirdiği atık kadar ödül verilmesi gerektiği düşüncesindedir. Elde edilen bu sonuçlara göre öğrenciler evde atık yönetim süreçlerinden en fazla geri dönüşümü, en az önlemeyi tercih etmişlerdir. Diğer yandan araştırmaya katılan öğrencilerden yarısının evlerinde herhangi bir atık yönetim uygulaması kullanmadığı tespit edilmiştir.

Özet olarak bu bölümde atık ve atık yönetimi konularına odaklanılmıştır. Öğrencilerin atıklara ilişkin yaptıkları açıklamaların yeterli olduğu fakat bu çalışmada SBK olarak ele alınan atık yönetimi ile ilgili bilgilerinin eksik olduğu

anlaşılmıştır. Atık yönetimine ilişkin literatürde mevcut olan bilimsel açıklamalar ile bu araştırmadaki öğrenci açıklamaları karşılaştırıldığında öğrencilerin atık yönetiminde çoğunlukla geri dönüşüm ve yeniden kullanıma vurgu yaptıkları ancak önleme, azaltma, enerji geri kazanımı ve bertaraf gibi basamakları ihmal ettikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili daha çok çevresel hususlar üzerinde durdukları ancak atık yönetiminin önemli bir ayağı olan ekonomik boyutunu daha az önemsedikleri belirlenmiştir. Dolayısıyla atık yönetimi ile ilgili öğrencilerin yeterli bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır.

4.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Öğrencilerin SBK olan atık yönetimine yönelik argüman düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan ATEK incelendiğinde, öğrenci argüman düzeyindeki yığılmanın Düzey 2'de olduğu dikkat çekmektedir. Benzer şekilde Yalçınkaya (2018), çalışmasında 6. sınıf öğrencilerinin argümantasyon yazma düzeylerinin 2. düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buradan öğrencilerin basit argümanlar (iddia ve veri) oluşturabildikleri, fakat destekleyici ve çürütücüleri yeterince kullanamadıkları görülmektedir. Bu durumun nedeni öğrencilerin argümanlarını destekleyecek kanıtları keşfetmede sorun yaşamasıdır. Öğrencilerin yazmakta en çok zorlandıkları bileşen çürütücü olmuştur. Bunun sebebi öğrencilerin argümanın bazı öğelerini öğrenmede zorluk çekmesi ve tartışma sürecinde öğrencilerin iddialarını savunma noktasında pasif kalmasından kaynaklanıyor olabilir. Şengül & Tavşan (2019) çalışmalarında öğrencilerin iddia ve veri öğelerini kolaylıkla yazabildiklerini saptamıştır. Çapkınoğlu (2015) ise yaptığı araştırmada öğrencilerin çürütücü üretmede zayıf kaldıklarını tespit etmiştir. Bu bulgular sonucunda öğrencilerin atık yönetimi konusunda iyi düzeyde argümanlar oluşturamadığı sonucuna varılabilir. Ayrıca araştırmanın kırsal kesimde yapılması ve öğrencilerin büyük çoğunluğunun köyde yaşıyor olması onların SBK'ye ilişkin sınırlı gözlem ve deneyime sahip olmalarına neden olabilir. Dolayısıyla bu durum öğrencilerin SBK'de karar verirken farklı bakış açıları geliştirmelerini ve diğerlerinin fikirlerine karşı daha güçlü argümanlar üretmelerini güçleştirebilir.

Öğrenciler, atık yönetimi ile ilgili argüman üretirken SBK'nin günlük hayatla ilişkisi, bilimsel verilere dayanması, ekolojik, çevresel, sosyal boyutlara sahip olması

gibi özelliklerden faydalanmıştır. Diğer taraftan çalışmaya katılan bazı öğrenciler ise argümanlarını sosyal medya, ekonomi koşullar ve canlı yaşamı gibi kavramlar bağlamında açıklamışlardır. Öğrencilerin bu görüşlere sahip olmasında okul ve çevresinde geçirdiği yaşantılar, gözlemler ve teknolojinin etkili olduğu düşünülmektedir. Gürbüzkol & Bakırcı (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin SBK'nin günlük hayat ile ilişkisi hakkındaki görüşlerini incelediğinde bu konuların medya ve teknoloji dayanılarak ifade edildiğini belirlemiştir.

Bu çalışmada öğrencilerin argümantasyon sürecinde elde edilen görüşleri incelendiğinde, SBK senaryosu ile sunulan çevre kulüpleri ile ilgili tercihlerde 18 öğrenciden 7 öğrencinin ilk düşüncelerinin değiştiği tespit edilmiştir. En fazla görüş değişikliğinin yaşandığı çevre kulübü A olmuştur. Görüş değiştiren öğrenciler kendileri ikna olmadığı, arkadaşlık ilişkilerinin varlığı ve karşıt fikirlerin mantıklı gelmesi ile fikirlerini değiştirmiş olabilirler. Bu öğrencilerin düşüncelerini değiştirmelerini ekolojik etkenler ve toplumsal yönelimler de etkileyebilir. Argümantasyon boyunca 18 öğrenciden 11 öğrencinin ilk düşüncelerinin aynı kaldığı görülmüştür. Görüş değişikliğinin yaşanmadığı tek çevre kulübü D olmuştur. Bu öğrencilerin konuyu sadece kendi bakış açılarından değerlendirmeleri, kulüpte yer alan öğrencilerin argüman düzeylerinin düşük olması, gruplarına olan bağlılık ve kulüp üyelerinin etkisi ile fikirlerini değiştirmedikleri düşünülebilir. Görüş değişikliğinin olması veya olmamasında çoğu öğrencinin etkinliğin başından sonuna kadar atık yönetimi ile ilgili duygu ve düşüncelerini özgürce dile getirmesi yanında bazı öğrencilerin ise utandıkları için tartışmalarda pasif kalarak görüşlerini belirtmemeleri etkili olmuş olabilir. Bu durum öğrencilerin argümantasyon uygulamasında yürütülen tartışmalar süresince kendilerini aktif veya pasif gibi farklı konumlandırabildiklerini göstermektedir.

Argümantasyon etkinliğinin başlangıcına göre en çok üye kazanan kulübün B kulübü olduğu tespit edilmiştir. Okulda geri dönüşümün olması, arkadaşlık ilişkileri ve kulüp temsilcisinin kısa ve net açıklamalar yapması öğrencilerin bu kulübü seçmesinde etkili olmuştur. Argümantasyon etkinliğinin tartışma sürecindeki en aktif kulübü C olurken, en pasif kulübü ise A olmuştur.

Öğrencilerin atık yönetimi konusundaki bilgilerinin yetersiz olması argüman düzeylerinin düşük kalmasına sebep olmuş olabilir. Dolayısıyla atık yönetimi

konusundaki bilgi düzeyi ile argüman düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde de SBK ile ilgili öğrencilerin bilgileri ile argüman düzeyleri arasında ilişki olduğuna dair benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yüca (2019) araştırmasında Yeşil Yol konusunda öğrencilerin argüman düzeylerinin yüksek olmasını bu konuyla ilgili daha çok bilgi sahibi olmaları ile ilişkilendirmiştir.

Çalışmanın son bölümünde argümantasyon uygulamasından sonra öğrencilere "Atık yönetimi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu tekrar yöneltilmiştir. Öğrencilerin atık yönetime yönelik açıklamalarına bakıldığında literatürde yer alan tanımlamalara (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015) yakın ifadeler kullandıkları görülmektedir. Ayrıca öğrenciler ilk görüşmelere nazaran atık yönetimine ilişkin görüşlerini detaylı şekilde açıklayabildikleri belirlenmiştir.

Öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili görüşleri ile argüman düzeyleri karşılaştırıldığında farklı bakış açıları geliştiren, konuyu birçok yönü (ekonomik, ekolojik, çevresel) ile değerlendiren öğrencilerin argüman düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Sonuç olarak bu çalışmada uygulanan argümantasyon etkinliğinin öğrencilerin atık yönetimine ilişkin süreçlerin ve olguların daha çok farkına varmalarını sağladığı anlaşılmaktadır.

4.2. Öneriler

Bu araştırmanın örneklemi oluşturan öğrencilerin kırsal bölgelerde yaşıyor olmalarının getirdiği sınırlı gözlem ve deneyimler gibi sınırlılıklar vardır. Bu sınırlılıkların neden olduğu atık yönetimi gibi toplumsal meselelere yönelik düşük farkındalıklarını, bilgi ve argüman düzeylerini geliştirmek için fen derslerine SBK argümantasyonunun entegre edilmesi gerektiği önerilmiştir. Ayrıca sınıflarda argümantasyonun daha etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için (iddia, veri, gerekçe, destekleyici ve çürütücü gibi bileşenlerin ortaya çıktığı) öğrencilerin daha fazla SBK ile ilgili araştırma yapmaları ve yayınları okumaları sağlanmalıdır. Öğrencilerin araştırmalarını yapabilecekleri kaynaklara kolay ulaşmalarını sağlamak için kırsal kesimdeki okulların mevcut kütüphanelerinde güncel ve toplumsal konuların işlendiği bilimsel dergilere ve yayınlara (Bilim Çocuk, Bilim Teknik veya gazeteler vs.) yönelik bir bölüm oluşturulabilir.

Atık yönetimi konusunda daha bilinçli, duyarlı ve yüksek farkındalığa sahip bir nesil yetiştirmek için öğretmenler, fen bilimleri derslerinde SBK ile ilgili çalışmaları okul dışı ortamlarda gerçekleştirilebilirler. Bu ortamlar öğrencilerin fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan SBK hakkında daha fazla deneyim kazanarak farklı bakışları geliştirmelerini sağlayabilir.

SBK olarak atık yönetimi ile ilgili farkındalık yaratmak için okullarda çevre kulüpleri kurulabilir ve sınıflarda oyunlaştırılmış dramalar düzenlenebilir. Ayrıca evde atık yönetimi bilinci oluşturmak için velilere yönelik seminerler verilebilir. Bu yolla okul-aile işbirliği güçlendirilebilir.

Bundan sonra SBK argümantasyonu yapacak olan araştırmacılara yönelik olarak, SBK seçiminde öğrencilerin ilgi durumlarını ve uygun konu bilgisine sahip olmalarını dikkate almaları önerilmektedir. Ayrıca SBK olarak atık yönetimine ilişkin argümantasyon etkinliklerinin kentte yaşayan öğrencilere uygulanarak onların daha gelişmiş deneyim ve gözlemlerinin sonucu olarak bu konudaki karar verme süreçleri araştırılabilir. Ayrıca öğrencilerin argüman düzeyleri ile konu alan bilgileri arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını belirlemek için daha fazla sayıda öğrenci ile çalışılması gerektiği önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Abas, A. M., WeeSeow, T., Mohamed, S., & SyahrulMatRadzuan, I. (2021). Hawker's community awareness and knowledge towards sustainable solid waste management in Georgetown Penang Malaysia. *International Journal of Real Estate Studies*, 15(1), 1-6. <https://doi.org/10.11113/intrest.v15ns1.110>
- Akalın, İ. T. (2023). 60-72 aylık çocukların çevreye yönelik sürdürülebilir davranışlarının ve okul öncesi öğretmenlerinin çevre eğitimi uygulamaları hakkında görüşlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Kütahya, Türkiye, 139 s.
- Akanyeti, İ., & Kazımoğlu, Ç. (2019). Üniversite öğrencilerinin katı atık kirliliği ve yönetimi konusundaki farkındalıkları ve davranışlarına eğitimin etkileri. *Folklor/Edebiyat*, 25(97), 128-145. <https://doi.org/10.22559/folklor.932>
- Akbolat, M., Işık, O., Dede, C., & Çimen, M. (2011). Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 131-140.
- Akdoğan, A., & Güleç, S. (2007). Sürdürülebilir katı atık yönetimi ve belediyelerde yöneticilerin katı atık yönetimiyle ilgili tutum ve düşüncelerinin analizine yönelik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 39-69.
- Aksakal, Ş. (2013). Fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının çevresel geri dönüşüm konusundaki duyarlılıklarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Elazığ, Türkiye, 78 s.
- Aksoy, B., & Karatekin, K. (2011). Farklı programlardaki lisans öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 153(153), 23-36.
- Aktamış, H., & Hiğde, E. (2017). Argümantasyon nedir? H. Aktamış (Ed.), *Örnek Etkinliklerle Fen Eğitiminde Argümantasyon* içinde (1.baskı, s. 7-29). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aktaş, D. (2021). "Geri dönüşüm" konusunun temel kavramlarına yönelik ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel yapılarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa, Türkiye, 156 s.
- Alboga, Y. (2013). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tutumlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu, Türkiye, 92 s.

- Arı, E., & Yılmaz, V. (2019). Üniversite öğrencilerinin evsel atık ayırma davranışlarının planlı davranış teorisi yardımıyla araştırılması. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 9(1), 53-68.
- Arıca, Ç. Ş., & Kağar, C. (2018). Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmanın anahtarı: Ekolojik okuryazarlık. *Doğanın Sesi*, (2), 31-42.
- Arslan, T. (2019). *Geri dönüşüme yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve 7.sınıf öğrencilerinin farkındalık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye, 89 s.
- Aslanhan, U. (2022, Mayıs 29). *Bu yıl 7,4 milyon ton plastik atığın geri dönüştürülmesi bekleniyor*. Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/cevre/bu-yil-7-4-milyon-ton-plastik-atigin-geri-donusturulmesi-bekleniyor>. Erişim Tarihi: 24.07.2023
- Awasthi, M., & Junchao Zhao, V.: 2019, “Sustainable Management of Solid Waste”, K. B. Mohammad Taherzadeh, & K. B. Mohammad Taherzadeh (Dü.) içinde, *Sustainable Resource Recovery and Zero Waste Approaches* (s. 79-99). Elsevier. Erişim Tarihi: 24.07.2023.
- Balcı, A. (2016). Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler. Pegem Akademi.
- Baranaydın, M., Aydın, Y., & Tekbaş, G. (2018). *Ortaöğretim Coğrafya 11 Ders Kitabı (11-B)*, Ankara: Ada Matbaacılık.
- Bek, N., & Bek, A. (2021). Sağlık çalışanları örneğinde atık bilgisi üzerine bir durum çalışması. *TroyAcademy*, 6(2), 395-410. <https://doi.org/10.31454/troyacademy.930759>
- Berg, B. L. (2001). *Qualitative research methods for the social sciences*. 4. Baskı, ISBN: 0-205-31847-9, 304 s.
- Birsen, V. (2020). *Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarına ilişkin görüş ve tutumlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana, Türkiye, 107 s.
- Bülbül, A., & Urhan, S. (2016). Argümantasyon ve matematiksel kanıt süreçleri arasındaki ilişkiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 0-0. <https://doi.org/10.17522/nefmed.00387>
- Catan, I., & Molina, R. A. (2021). Solid waste management awareness and practices among senior high school students in a state college in Zamboanga City, Philippines. *Aquademia*, 5(1), ep21001. <https://doi.org/10.21601/aquademia/9579>
- Ceylan Ö., & Yiğit A. E. (2019). Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm ile ilgili düşüncelerinin belirlenmesi. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 14(3), 461-477. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.22781>

- Cevger, F. (2018). *Sosyal bilgiler dersinde argümantasyon tabanlı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel düşünme becerilerine ve bilimsel tartışma düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çalık, M., & Coll, R. K. (2012). Investigating socioscientific issues via scientific habits of mind: Development and validation of the scientific habits of mind survey. *International Journal of Science Education*, 34(12), 1909-1930. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.685197>
- Çallı, B. (2020, Kasım 14). *Atık yönetiminin temel ilkeleri ve felsefesi*. LinkedIn. <https://tr.linkedin.com/pulse/atik-y%C3%B6netiminin-temel-ilkeleri-ve-felsefesi-b%C3%B6l%C3%BCm-2-bari%C5%9F-%C3%A7allı>. Erişim Tarihi : 24.07.2023
- Çapkinoğlu, E. (2015). *7. sınıf öğrencilerinin yerel sosyobilimsel konularda oluşturdukları argümantasyonların kalitesi ve karar verirken dikkate aldıkları faktörlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: Nisan 2, 2015, “Atık Yönetimi Yönetmeliği”, Yönetmelik (29314), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>, Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2023.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019, 07 12). Sıfır Atık Yönetmeliği.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020). Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu.
- Çimen, O., & Yılmaz, M. (2012). İlköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgileri ve geri dönüşüm davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 63-74.
- Çolakoğlu, E. (2010), Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve Türkiye’de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, Yıl: 23, Sayı: 88, Mayıs-Haziran, s. 151- 171.
- Demir, E., & Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (2), 7-18.
- Demiral, B., & Evin, H. (2018). Malatya’da katı atık yönetimi: Kentleşmenin yerel çevre politikaları üzerine etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(2), 277-295.
- Demiral, Ü., & Türkmenoğlu, H. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konuda karar verme stratejilerinin alan bilgileriyle ilişkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 309-340.

- Derman, İ. (2013). *Farklı başarı düzeylerindeki okullarda 9 ve 12. sınıf öğrencilerinin ekosisteme ilişkin öğrenme düzeyleri ve sürdürülebilir çevre bilinci ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye, 159 s.
- Doğan, P., & Gökteş, S. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin hastane atıklarının yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 18(3), 94-99. <https://doi.org/10.18229/kocatepetip.344668>
- Duyal, D. (2022). *Çevre eğitimi kapsamında geliştirilen fetemm etkinliklerinin ortaokul fen bilimleri dersi öğrencilerinin çevre eğitimi ve fetemm eğitimine yönelik tutumları üzerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eastwood, J. L., Sadler, T. D., Zeidler, D. L., Lewis, A., Amiri, L., & Applebaum, S. (2012). Contextualizing nature of science instruction in socioscientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(15), 2289-2315. DOI:10.1080/09500693.2012.667582
- Ekici, F. T., Ekici, E., & Katırcıoğlu, G. (2021). Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 14(76), 515-525.
- Erduran, S., Simon, S., & 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., Ardaç, D., & Güzel, B.Y. (2006). Learning to teach argumentation: Case studies of pre-service secondary science teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(2), 1-14. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75442>
- Erduran, S. & Jimenez-Alexixandre, M. P. (Eds.). 2008. *Argumentation in science education*. Newyork: Springer.
- Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 12-24.
- GAIA: 2017, "Green businesses and cities at risk: How your waste management plan may be leading you in the wrong direction", GAIA, <https://www.noburn.org/businessatrisk/>, Erişim Tarihi: 8 Ağustos 2023.
- Ghosh, S. K. (2018). *Waste management and resource efficiency*. (S. K. Ghosh, Dü.) Hindistan: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-7290-1>.
- Gök, G. (2017). *Kentleşme ve çevre sorunları bağlamında Erzurum'un merkez ilçelerinde katı atık yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Erzurum, Türkiye, 134 s.

- Gönüllü, M. T., Doğan, S., & Çelik, Z. (2015). İlköğretim öğrencilerinin çevre için zararlı ambalaj atıkları hakkında farkındalığı (İstanbul örneği)*. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(205), 44-63.
- Görgülü, A. A. (2019). *Çevre Sorunları*. H. G. Hastürk (Ed.), Çevre Eğitimi (s.115-135) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Görmüş, T. (2018). *Atık yönetimi, sorunlar ve çözüm arayışları: Antakya örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay, Türkiye, 340 s.
- Gülay, H., & Önder, A. (2011). *Sürdürülebilir gelişim için okul öncesi dönemde çevre eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Gümüüş, B., & Buluş, A. (2020). Uluslararası çevre sorunları ve William Nordhaus'un çevre ekonomisine katkıları. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3), 1015-1031. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.686110>
- Günel, M., Kınır, S., & Geban, Ö. (2012). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) yaklaşımının kullanıldığı sınıflarda argümantasyon ve soru yapılarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 316-330. <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1050> adresinden erişilmiştir.
- Gürbüzkol, R., & Bakırcı, H. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konular hakkındaki tutum ve görüşlerinin belirlenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 870-893. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.751857>
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci görüşleri*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye, 353 s.
- Harman, G., & Yenikalaycı, N. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına yönelik farkındalıkları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 138-161. <https://doi.org/10.9779/pauefd.589781>
- İlhan, N., Doğan, Y., & Tosun, S. (2016). İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki bilgi, farkındalık ve davranışlarının incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(1), 174-190.
- Johnson, A. P. (2015). *Eylem araştırması el kitabı*. (Çeviri Ed. Uzuner Y Anay M). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kadalkal, M. Z. (2022). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin geri dönüşümün çevreye etkilerine yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye, 126 s.

- Kahraman, G. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin çevre, plastik atık ve geri dönüşüm tutumlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir, Türkiye, 79 s.
- Karadeniz, E. (2019). *Orta Karadeniz Bölgesi'nde katı atık yönetiminin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Samsun, Türkiye, 116 s.
- Karaer, G. (2016). *Fen laboratuvarında sınıf öğretmen adaylarına uygulanan argümantasyon ve proje tabanlı öğretim yöntemlerinin etkililiğinin incelenmesi* (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karagözoğlu, N. (2020). Çevre sorunları, nedenleri ve çözüm önerileri: Yozgat örneği. *International Journal of Geography and Geography Education*, (42), 356-373. <https://doi.org/10.32003/igge.680120>
- Karakaya, İ. (2008). *İstanbul için stratejik kentsel katı atık yönetimi yaklaşımı*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul, Türkiye, 176 s.
- Karasu, A. (2013). *Çevresel atıklar, nedenleri, çevresel atıkların geri dönüştürülmesi ve yenilenebilir enerji olanaklarının araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Bilecik, Türkiye, 219 s.
- Karatekin, K. (2016). Öğretmen adayları için katı atık ve geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 2013(10), 71-90.
- Karışan, D., & Türkoğlu, A. Y. (2021). *Sosyobilimsel Konular*, Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Karpudewan, M., & Roth, W. M. (2018). Changes in primary students' informal reasoning during an environment-related curriculum on socio-scientific issues. *International Journal of Science and Mathematics Education*, (16), 401-419.
- Kartal, E. E., & Ada, E. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre problemleri ve geri dönüşüm hakkındaki görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 818-847.
- Kaya, T. (2016). *İklim değişikliği etkileri ve adaptasyon örnekleri*. Yılmaz Matbaacılık.
- Kaya, A. (2017). *Fen bilgisi öğretmenlerinin geri dönüşüm hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Giresun, Türkiye, 79 s.

- Keleş, R. (2019) *100 soruda çevre: Çevre sorunları ve çevre politikası*, Yakın Kitabevi.
- Keleş, P. U., & Keleş, M. İ. (2018). İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm kavramı ile ilgili algıları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 481-498.
- Kemirtlek, A. (2010). Entegre katı atık yönetimi [PDF dosyası]. Erişim adresi: https://istac.istanbul/contents/44/cevre-makaleleri_130838592910380265.pdf Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2023.
- Kırılmazkaya, G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına ilişkin görüşleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 1-11.
- Kolsto, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education* 28(14), 1689-1716. <https://doi.org/10.1080/09500690600560878>
- Köylü, M. (2011). Çevre sorunlarından çevre eğitime. *Eskiyei*, (21), 56-64.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: A Wiley Brand
- Masawat, J., Rangpan, V., Thongmak, N., & Kaewmanee, J. (2021). Solid Waste Management in Banthreampunya School. La-ae subdistrict Yala Province Thailand. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1835/1/012103>
- MEB. (2011). Katı atıklar. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Okumuş, S., & Öztürk, B. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının çevre öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 9-18. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.587686>
- Omona, K., & Maderu, P. (2023). Assessment of solid waste management at source in compliance with guidelines. *Journal of STEAM Education*. 6(1), 1-16.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020.
- Owojori, M. O., Mulaudzi, R., & N.Edokpayi, J. (2022). Student's knowledge attitude and perception (KAP) to solid waste management: A survey towards a more circular economy from a rural-based tertiary institution in South Africa. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14031310>

- Öcal, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(27), 333-352.
- Öktem, B., (2016). Atık yönetiminde entegre uygulama. *Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2), 135-147.
- Öntürk, H. , Alkan Ç. S., & Dindar, D. E. K. (2021). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin tıbbi atık bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin incelenmesi. *Aksaray Üniversitesi Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(2), 22-27.
- Özbay, Ş. (2010). *Fen ve teknoloji programı içinde kompost hakkında verilen etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve çevreye tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale, Türkiye, 138 s.
- Özgeçen, Ö. (2023). *Sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının fen etkinliklerinde çevre eğitimi farkındalık durumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Çanakkale, Türkiye, 97 s.
- Özgür, S. D. (2020). Öğretmen adaylarının geri dönüşüm farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 837-856. <https://doi.org/10.17556/erziefd.749431>
- Ramli, N., XiangLei, C., HaslinaHashim, N., & FadhliHakim, M. (2023). *Assessing the knowledge attitude and practice among UTHM community towards scheduled waste management in UTHM*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1205/1/012001>
- Ratcliffe, M., & Grace, M.(2003). *Science education for citizenship: Teaching socio-scientific issues*. McGraw-Hill Education (UK): Open University.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Wiley Inter Science*, 41(5), 513-536. <http://doi:10.1002/tea.20009>
- Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education*, 90(6), 986-1004. <https://doi.org/10.1002/sce.20165>
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The morality of SSI: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, (88), 4-27. <https://doi.org/10.1002/sce.10101>
- Sadler, T., & Zeidler D. L. (2005a). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision-making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 112-138. <https://doi.org/10.1002/tea.20042>

- Sadler, T., & Zeidler D. L. (2005b). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding SSI: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, (89), 71-93. <https://doi.org/10.1002/sce.20023>
- Sağlam, B. N. (2023). *Farklı düzeydeki eğitim kurumlarında atık yönetimi ve geri dönüşüm faaliyetlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ, Türkiye, 48s.
- Sarıgöz, O. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin çevre ile ilgili davranış ve düşüncelerinin değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 87-105.
- Soğancılar, E. M. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki bilgi düzeylerinin ve tutumlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Giresun, Türkiye, 87 s.
- Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K., & Perlaviciute, G. (2014). “An integrated framework for encouraging pro-environmental behaviour: The role of values, situational factors and goals”. *Journal of Environmental psychology*, (38), 104- 115. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.01.002>
- Susilawati, A., Hernani, H., & Sinaga, P. (2017). The application of project-based learning using mind maps to improve students’ environmental attitudes towards waste management in junior high schools. *International Journal of Education*. <https://doi.org/10.17509/ije.v9i2.5466>
- Şahin, H. G., & Doğu, S. (2018, 07 31). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin tutum ve davranışlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(3), 0-0. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466359>
- Şengül, S., & Tavşan, S. (2019). 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel problemler bağlamındaki argümantasyon süreçlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1679-1693. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3241>
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). Çevre Nedir? Erişim Adresi: <https://yalova.csb.gov.tr/cevre-nedir-haber-220206>. Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2023.
- Takao, A., & Kelly, G. (2003). Assessment of evidence in university students' scientific writing. *Science Education*, 12(4), 341-363.
- Taşkaya, G. (2020). *Geç adölesan dönemindeki hemşirelik bölümü öğrencilerinin atık yönetimi ve çevre bilinci yaklaşımı: Sinop örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Sinop Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Sinop, Türkiye, 77 s.
- Tekin, N., Aslan, O., & Yılmaz, S. (2016). Türkiye'nin en popüler günlük gazetelerinde sosyobilimsel konuların temsili. *İnsan Bilimleri Dergisi*, 13(2), 2860-2869.

- Tekkaya, C., Kılıç, D. S., & Şahin, E. (2011). *Geri dönüşüm davranışının Planlanmış Davranış Teorisi ile açıklanması: Sürdürülebilir bir kampüs için geri dönüşüm anketi*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya, Türkiye, s.639-645.
- Timur, Y. D. D. S. , Yılmaz, Ş., & Timur, Y. D. D. B. (2013). Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 125-141.
- Timur, S., & Yılmaz, M. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(32), 36-54. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.258.3>
- Topçu, M. S. (2008). *Fen öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki kritik düşünme yetenekleri ve bu yetenekleri etkileyen faktörler*. (Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Topçu, M. S. (2017). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Topçu, M. S., & Atabey, N. (2017). Sosyobilimsel konu içerikli alan gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin argümantasyon nitelikleri üzerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 68-84. <https://doi.org/10.14686/buefad.263541>
- Torun, F. (2015). *Sosyal bilgiler dersinde argümantasyon temelli öğretim ve karar verme becerisi arasındaki ilişki düzeyi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press. 259.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument.*: New York: Cambridge University Press, Cambridge.
- Tripp, D. (2005). Action research: A methodological introduction. *Educ. Pesqui*, 31(3), 443-466.
- Turan, N., Özdemir Aydın, G., Kaya, H., Atabek Aştı, T., Aksel, G., & Yılmaz, A. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin tıbbi atık yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 11-21.
- TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu. Atık İstatistikleri (Aralık 2021). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2020-37198>. Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2023.
- Wahyudin, D., & Malik, R. S. (2019). Teaching environmental education for sustainable development: Strategies and challenges. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 3(1), 51-70. <https://doi.org/10.17509/jsder.v3i1.17172>

- Vural, H., & Yılmaz, S. (2016). Ortaokul öğrencilerinin çevre ve doğa ile ilgili konularda bilgi ve davranış düzeylerinin belirlenmesi; Erzurum ili örneği. *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 107-115. <https://doi.org/10.21597/jist.2016119316>
- Yalçinkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: Nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(27), 416-439.
- Yalçinkaya, I. (2018). *Altıncı sınıf seviyesinde argümantasyon odaklı etkinliklerle dolaşım sistemi konusunun öğretiminin akademik başarıya, kavramsal anlamaya ve argümantasyon seviyelerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Denizli, Türkiye, 165 s.
- Yeşil, A. (2020). *Ortaokul öğrencilerinde toplumsal cinsiyet eşitliği farkındalığı oluşturmaya yönelik bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık, yayın no: 76, 9. Baskı, ISBN: 978-975-02-2603-8, 448 s.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz, O., Bedur, S., & Uysal, R. (2016). Çocukların çevreye ilişkin görüşleri: Salda gölü örneği. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 59-72.
- Yoldaş, A. (2020). *11. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersindeki atık ve geri dönüşüm konusuna yönelik görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum, Türkiye, 95 s.
- Yurttaş, A. (2023). Okul öncesi beş yaş grubu çocukların çevre sorunlarına ilişkin algıları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 695-710. <https://doi.org/10.24315/tred.1084475>
- Yüca, O. Ş. (2019). *Yerel sosyobilimsel konularla ilgili kavram karikatürü uygulamalarında öğrencilerin argümanlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Rize, Türkiye, 115 s.
- Yüzüak, A. V., Şahin, N., & Alkan, R. (2022). Ortaokul öğrencilerinin sıfır atık projesine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinin Kuruluşunun 40. Yıl Dönümü Şubat Özel Sayısı, 214-239. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1068106>

Zengin, F. K., Keçeci, G., & Kırılmazkaya, G. (2011). İlköğretim öğrencilerin nükleer enerji sosyobilimsel konusunu online argümantasyon yöntemi ile öğrenmesi. *Education Sciences*, 7(2), 647-654.



EKLER

Ek-1. Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdı

ATIK YÖNETİMİ

İbrahim Bey, 70 kişilik bir ortaokulun müdürüdür. İbrahim Bey, son yıllarda okul ve çevresinde katı atıkların yaratmış olduğu çevre kirliliğinin arttığını gözlemiştir. Bu konuya çözüm bulmaya çalışan İbrahim Bey, kendisine gelen dört çevre kulübünün temsilcileriyle görüşmüştür. Aşağıda kulüplerin çözüm önerileri verilmiştir. Okul müdürü olarak kulüplerin fikirlerini inceleyip yönergeleri takip ederek hangi grubu seçeceğinize karar veriniz.

A Kulübü : Kulüp olarak sıfır atık politikasının uygulanmasını öneriyoruz. Öğrenciler, evden okula su getirirken plastik yerine cam şişeleri kullanmalıdır. Okulda paketli ürünler tüketilmemelidir. Bunun yerine evden sandviç, meyve vb. besinler getirilmelidir.

B Kulübü : Kulüp olarak katı atıkların geri dönüşümünü tavsiye ediyoruz. Günümüzde her şeyin paketli ürün şeklinde satılmasından dolayı paketli ürünlerin hiç tüketilmemesi mümkün değildir. Fakat bu ürünlerin tüketimine sınırlandırmalar getirilebilir. Ayrıca tüketilen paketli ürünlerin ambalajları geri dönüşüme kazandırılmalıdır.

C Kulübü : Kulüp olarak düşüncemiz katı atıkların geri dönüşüm yerine çöp kutularına atılmasıdır. Çünkü geri dönüşüm yönteminin ayrıştırma, nakliye gibi maliyetleri vardır. Ayrıca öğrenciler, rahat ve umursamaz davranışlarından dolayı çöplerini daha yakınlarında bulunan çöp kutularına atmayı tercih ederler. Bu yüzden okuldaki çöp kutularının sayıları artırılmalı ve üzerlerine uyarıcı yazılar yazılmalıdır.

D Kulübü : Bize göre ülkemizde çevre eğitime öncelik verilmelidir. Kulüp olarak ülkemizde geri dönüşüm bilincinin çok yaygın olmadığını düşünüyoruz. Finlandiya gibi ülkeler ise geri dönüşümde oldukça başarılıdır. Bu durumun temel sebebi, okullarda öğrencilere küçük yaşlarda verilmeye başlanan çevre eğitimidir.

Ek-1 (Devam). Argümantasyon Temelli Etkinlik Kağıdı

Yönerge:

1. Okul müdürü (karar verici) olarak siz hangi kulübü seçerdiniz? Buna yönelik argümanınızı oluşturunuz.

İddiam :

İddiama ait veriler :

İddiamın gerekçesi :

Gerekçemi destekleyen bilgiler:

İddiamı çürüten durumlar:

Ek-2. Görüşme Soruları

ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

Tarih:

Görüşme Başlama Saati:

Görüşme Bitiş Saati:

Merhaba, benim adım Halis Bulut. Ben Kömürcüler Ortaokulunda Fen Bilimleri öğretmeniyim. Aynı zamanda Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesinde yüksek lisans yapıyorum. Atık yönetimi ile ilgili ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerini almayı amaçlamaktayım. Burada vereceğiniz cevaplar benim için son derece önemlidir ve bu cevaplar tezime dolayısıyla bilime katkıda bulunacaktır.

- Verdiğiniz bilgiler kesinlikle gizli tutulacak ve sadece araştırma kapsamında akademik amaçlı olarak kullanılacaktır.
- İzniniz olursa görüşmeyi burada bulunan ses kayıt cihazına kaydetmek istiyorum. Sizce bir mahsuru var mı?
- Görüşme tahmini olarak yarım saat sürecektir. İzniniz olursa görüşmeye başlatmak istiyorum.

GÖRÜŞME SORULARI

1)Size göre bu çevre sorunları içerisinde atıkların oluşturduğu sorunlar nelerdir?Atıkların oluşturdukları bu sorunların çözümünde okulda ne gibi önlemler alınmaktadır?

2)Atık yönetimi konusunda ne düşünüyorsunuz?

-Sizce okulunuzda atık yönetimi nasıl uygulanmaktadır?

-Sizce okulunuzda atık yönetimi uygulanarak ne gibi sorunların üstesinden gelinebilir?

3)Evinizde atık yönetimini nasıl uyguluyorsunuz ? (veya nasıl uygulardınız?)

-Size göre evinizde atık yönetimi uygulayarak ne gibi sorunların üstesinden gelinebilir?

4) Size göre atık yönetimini uygularken nasıl bir süreç izlersiniz?

Ek-3. Uygulamaya İlişkin Görseller



Ek-4. Araştırma İzin Belgeleri



T.C.
RİZE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-57774812-605.01-65518324
Konu : Araştırma İzni- Halis BULUT

09.12.2022

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİNE
(Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) 02.12.2022 tarihli ve E-19527874-302.08-7561 sayılı yazı.
b) 09.12.2022 tarihli ve E-57774812-605.01-65469140 valilik oluru.

İlgi (a) yazımız ile talep edilen Üniversiteniz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Halis BULUT'un tez çalışmasına izin verildiğine ilişkin ilgi (b) valilik oluru ekte gönderilmiştir.
Bilgilerinize arz ederim.

Engin EMEN
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :
Valilik Okulu (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Eminettin Mah. Valilik Binası Kat:3 53100 Merkez RİZE

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

Bilgi için: Cemal AŞCI Tekniker

Telefon No : 0 (464) 280 53 50

E-Posta: butce53@meb.gov.tr

İnternet Adresi: rize.meb.gov.tr

Unvan : Tekniker

Faks: 4642805316

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorgu.meb.gov.tr> adresinden aa2e-a285-31c4-9e71-7184 kodu ile teyit edilebilir.

Ek-4 (Devam). Araştırma İzin Belgeleri



T.C.
RİZE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-57774812-605.01-65469140
Konu : Araştırma İzni- Halis BULUT

09.12.2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 02.12.2022 tarihli ve 7561 sayılı yazısı.
b) Millî Eğitim Bakanlığının 21/01/2020 tarihli ve 1563890 (2020/2) sayılı Genelgesi.

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Halis BULUT 'un tez çalışması kapsamında detayları ekte sunulan mülakat sorularını 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında ilimiz merkez ilçede bulunan Kömürçüler Ortaokulunda öğrenim gören 7. Sınıf öğrencilerine uygulama isteği ilgi (a) yazı ile bildirilmektedir.

Söz konusu mülakat sorularının 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında denetimi okul idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre ortaokul öğrencilerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ahmet GÜRBÜZ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR

Engin EMEN
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Eminettin Mah. Valilik Binası Kat:3 53100 Merkez RİZE

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

Telefon No : 0 (464) 280 53 50

E-Posta : butce53@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Cemal AŞCI Tekniker

Unvan : Tekniker

İnternet Adresi : rize.meb.gov.tr

Faks:4642805316

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorgu.meb.gov.tr> adresinden f5c7- a494- 3855- a0a2- 3fc1 kodu ile teyit edilebilir.

ETİK KURUL KARARI



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU**

DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 26/10/2022
Toplantı K. Sayısı : 2022/222

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Halis BULUT'un "Ortaokul 7.Sınıf Öğrencilerinin Atık Yönetimine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi" isimli projesi kapsamında yürütülecek çalışmalar için izin talebi kurulumuzca değerlendirilmiş olup;

- ☒ Etik açıdan uygun bulunmuştur.
- ☐ Etik açıdan uygun bulunmamıştır.
- ☐ Etik açıdan önerilen değişikliklerin yapılmasıyla uygun bulunmuştur.



Prof. Dr. Nebi GÜMÜŞ
Başkan

