



Uluslararası Sosyal Bilimlerde  
Mükemmellik Arayışı Dergisi  
(USMAD)

Aralık 2024, Sayı 7

International Journal of the  
Pursuit of Excellence in Social  
Sciences (IJPESS)

December 2024, Issue 7

ISSN: 2979 - 9155



## Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Sistemlerin Sağlığı Konusu ile İlgili Argüman Seviyelerinin Belirlenmesi<sup>1</sup>

Dilara VELİOĞLU<sup>2</sup>, Mehmet YAKIŞAN<sup>3</sup>

### Öz

Araştırmanın amacı öğrencilerin “Sistemlerin Sağlığı” konusu ile ilgili argüman seviyelerinin belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu Giresun il merkezindeki bir ortaokulun 6. sınıfında öğrenim görmekte olan 41 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Araştırmada argümantasyon yöntemiyle “Sistemlerin Sağlığı” konusuna uygun hazırlanan etkinlik kâğıdı veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Etkinlik kâğıdında öğrencilere müfredatta yer alan hastalıklar ve sistem isimleri verilmiştir. Öğrencilerden hastalıkların hangi sisteme ait olabileceğini tahmin ederek iddiada bulunmaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerden, bu iddialarını gerekçelendirmeleri, destekleyici örnekler vermeleri ve etkinlik kâğıdına yazmaları istenmiştir. Argümantasyon süreci başladığında farklı düşünceleri olan öğrencilerin, diğer öğrencilerin iddia ve gerekçelerine yönelik çürütücüler ortaya koymaları istenmiştir. Öğrencilerin etkinlik kâğıtlarındaki verileri betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Sadece iddiada bulunanlar seviye 1, hem iddia hem gerekçe kullananlar seviye 2, iddia ve gerekçelerini destekleyicilerle sunanlar seviye 3, iddia, gerekçe, destekleyici ve çürütücü kullananlar seviye 4 olarak kodlanmıştır. Öğrencilerin “Sistemlerin Sağlığı” konusundaki argüman seviyeleri %12,2 seviye 1, %24,4 seviye 2, %51,2 seviye 3 ve %12,2 seviye 4 olarak tespit edilmiştir. Sonuca göre öğrencilerin yarısı iddia, gerekçe ve destekleyici kullanmayı başarmışlardır. Ayrıca iyi ölçüde çürütücü kullanabilen öğrencilerin olduğu da belirlenmiştir. Çalışmada öğrencilerin argüman seviyelerinin iyi düzeyde olduğu ve kaliteli argümanlar ürettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin argüman oluşturma seviyelerinin geliştirilmesine yönelik fen konularında farklı çalışmalar gerçekleştirilmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Argümantasyon, ortaokul öğrencileri, sistemlerin sağlığı, argüman seviyesi.

## Determination of 6th Grade Secondary School Students' Argument Levels Related to the Health of Systems<sup>1</sup>

### Abstract

The study aims to determine the argument levels of students about the subject of 'Health of Systems.' The study was implemented in a state secondary school in Giresun province. The research group consisted of 41 students studying in the 6th grade. The study is a case study using qualitative research methods. The research used the activity sheet. In the activity sheet, students were given the diseases in the curriculum and system names. Students were asked to make a claim by predicting which system the diseases might belong to and to use justification, support, and rebuttal. The activity sheets of the students were analyzed using a descriptive analysis method. They are as follows: Level 1 (claim only), level 2 (claim and justification), level 3 (claim, justification, and supporting), and level 4 (claim, justification, supporting and rebuttal). According to the results of the

<sup>1</sup> Bu çalışma Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN danışmanlığında Dilara VELİOĞLU tarafından hazırlanan doktora tezinin bir bölümünden üretilmiştir ve 15. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Kongresi'nde (ICONTE) bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Sorumlu yazar: Doktora öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun/Türkiye, dilara.velioglu61@gmail.com, ORCID:0000-0001-9583-0100

<sup>3</sup> Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun/Türkiye, yakisan@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5359-2826

analysis, 12.2% of the students were identified as level 1, 24.4% as level 2, 51.2% as level 3, and 12.2% as level 4. According to the results, half of the students succeeded in using claim, justification, and support. It was also determined that there were students who could use rebuttal to a good extent. The study determined that the students' argument levels were good and that they produced quality arguments. It is recommended to carry out different studies in science subjects to improve students' argument generation levels.

**Anahtar Kelimeler:** Argumentation, secondary school students, health of systems, argument level.

---

<b>Makale Geçmişı</b>	Geliş: 22. 12. 2024	Kabul:31.12.2024	Yayın:02.03.2025
<b>Makale Türü</b>	Araştırma Makalesi		
<b>Önerilen Atf</b>	Veliöđlu, D. & Yakışan, M. (2024). Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Sistemlerin Sağlığı Konusu ile İlgili Argüman Seviyelerinin Belirlenmesi. <i>Uluslararası Sosyal Bilimlerde Mükemmellik Arayışı Dergisi (USMAD)</i> , 7, ss. 31-38		

## Giriş

Günümüzde fen bilimleri dersinde yenilikçi öğretim yaklaşımları kullanılmakta ve bu yaklaşımlar öğrencilerin süreçlere aktif katılmasına dikkat çekmektedir. Ülkemizde de fen bilimleri dersi programı, öğrencilerin derse aktif katılımını, araştırma ve sorgulama yapmasını, bilim ve teknoloji alanında kendini geliştirmesini, açıklama ve argüman üretebilme stratejilerini benimsemiştir (MEB, 2018). Araştırma ve sorgulama yöntemlerinin temelinde Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) yaklaşımı vardır. ATBÖ yaklaşımı fikir üretmeyi ön planda tutan, öğrencilerin kendilerinde var olan zihinsel modellerini sorgulama imkânı sağlayan bir süreçtir (Aslan, 2010). ATBÖ yaklaşımına ait uygulamalarda öğrenciler araştırma yaparak ve sorgulayarak ortaya çıkardıkları düşüncelerini ifade edebilirler. İçinde buldukları bilimsel süreç içerisinde kaliteli tartışmalar yapabilirler. Bu da öğrencilerin düşünce becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Erduran, Ardaç ve Güzel, 2006).

Argümantasyon sürecinin başlayabilmesi için ilk olarak argümanların oluşturulması gerekir. Argüman bir önerinin ya da olayın gidişatına karşılık olarak bir sebep oluşturabilmektir. (Kuhn, 1992). Toulmin (1958) ise argümanı, açıklayıcı bir sonucu destekleyerek veya çürütecek düşünceler ortaya koyarak oluşturulan teori olarak tanımlamıştır. Argümantasyon bir konu hakkında farklı düşünen kişilerin iddialarını öne sürdüğü, sorunlara çözüm önerileri getirdikleri, çürütücü ve sınırlayıcılar belirttikleri dinamik bir süreçtir (Kuhn ve Udell, 2007). Başka bir deyişle argümantasyon, kişilerin konulara uygun olarak açıkladıkları nedenler olan argümanları birbiriyle ilişkilendirerek ve anlamlı şekilde kanıtlayarak aktif katılım sağladıkları süreçtir (Yerrick, 2000). Toulmin (1958) argümantasyon yöntemine dikkat çekerek *The Uses of Argument (Argümanın Kullanımları)* adlı kitabı ile önemli katkılarda bulunmuştur. Toulmin argümantasyonu oluşturan bileşenleri tanımlayan ve bunların arasındaki ilişkiyi sunan bir model geliştirmiştir. Toulmin'in sunduğu bu bileşenler şöyledir; *İddia*: Gerçekliđi delillendirecek olan sonuçtur. *Veri*: Argümanda yer alan iddialarını onaylayan bilgilerdir. *Gereke*: Veriler ve iddialar arasındaki bağlantılardır. *Destekleyici*: Gerekenin kabul edilebilirliğini destekleyen unsurdur. *Çürütücü*: İddianın doğru olmayacağını belirleyen açıklamalardır (Erduran, Simon ve Osborne 2004). Bu modeli öğrenme ortamlarında öğrenciler, iddia ve gerekçelerle gerçek güncel yaşamlarındaki deneyimlerini kullanarak kendini ifade ederler. Böylece problemlere çözümler üretebilecek sosyal bir etkinlik içerisinde bir süreç geçireceklerdir (Andrews, 2010).

Argümantasyonun fen eğitiminde kullanılması, öğrencilerin araştırmacı yeteneklerini geliştirerek kavramsal anlamalarını yardımcı olur. Ayrıca bilimin epistemolojisini ve sosyal bir uygulama olduğunu anlamalarını sağlar (Driver, Newton ve Osborne, 2000). Argümantasyon, araştırma ve sorgulamaya dayalı bir yöntem olması dolayısıyla üst düzey düşünme becerilerinin kazandırmayı sağlar. Bu bakımdan bilim öğretiminde tavsiye edilmektedir (Kaya, 2018). Argümantasyon yönteminin kullanılmasının öğrencilerde istenen davranış değişiklikleri meydana getirmektedir. Öğrenciler muhakeme süresince sorgulama becerisi kazanırlar ve kendi değişimlerinin farkına varırlar. Bu da onların üst biliş becerilerini kullanmalarını sağlar (Kabataş Memiş, 2014). Nazlı (2019), fen

bilgisi öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmasında ATBÖ yaklaşımına dayalı deney rapor formatının adayların araştırma becerilerini ve kalıcı öğrenmelerine katkı sağladığını tespit etmiştir. Hiçde ve Aktamış (2023) ise çalışmasında argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin argümantasyon yeteneklerini arttığı aynı zamanda bilimsel süreç becerilerinin geliştirdiği sonucuna varmıştır.

Argümantasyon yönteminin uygulandığı bilimsel tartışma sürecinde öğrenciler bilim insanı gibi düşünüp olaylara farklı açılardan yorumlayarak ve deliller sunarak bir argüman oluşturmayı öğrenirler (Uç ve Benzer, 2021). Argümantasyon konuların daha ilginç olmasını ve daha kalıcı öğrenilmesini sağlaması, bilgilerin analiz ve sentez yapılmasını geliştirmesi açısından öğrenciler için önemli bir öğretim yöntemidir (Schmoker ve Graff, 2011). Araştırmada öğrencilerin argümantasyon yöntemiyle bir bilim insanı gibi düşünerek ve gerçek dünya deneyimlerini paylaşarak kendini ifade etmeleri hedeflenmektedir. Çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin Sistemlerin Sağlığı konusu ile ilgili argümantasyon sürecine girmeleri ve oluşturdukları argüman seviyelerinin belirlenerek analiz edilmesi amaçlanmıştır.

## **Yöntem**

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgiler sunulmuştur.

### **Araştırmanın Modeli**

Çalışma, öğrencilerin “Sistemlerin Sağlığı” konusu ile ilgili argüman seviyelerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen durum çalışması modelidir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasına uygun şekilde gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin oluşturdukları argümanlar ve argüman seviyeleri incelenmiştir.

### **Araştırma Grubu**

Araştırma Giresun ilinde bulunan bir devlet ortaokulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya aynı okulun 2023-2024 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 6. sınıf düzeyindeki 22 kız, 19 erkek olmak üzere toplam 41 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir.

### **Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması**

Araştırmada ATBÖ yaklaşımıyla “Sistemlerin Sağlığı” konusuna uygun hazırlanan etkinlik kâğıdı veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmaya başlanmadan önce öğrencilere ATBÖ yaklaşımı ve Toulmin’in argümantasyon modeli öğretilmiştir. Bu öğretim ile öğrenciler Toulmin’in argümantasyon bileşenleri olan “iddia, gerekçe, destekleyici, çürütücü” kavramlarını kullanmayı öğrenmişlerdir. Öğrenciler ilk olarak beşer ve altışar gruplara ayrılmıştır. Gruplara ayrılan öğrencilerin her birine “Sistemlerin Sağlığı” konusuna ilişkin hazırlanan etkinlik kâğıdı verilmiştir. Öğrencilere verilen etkinlik kâğıdında müfredatta yer alan hastalıklar (sinüzit, zatürre, romatizma, kemik erimesi, böbrek taşı, böbrek yetmezliği, ishal, ülser, devlik, cücelik, kanser, anemi) ve sistem isimleri (destek ve hareket sistemi, boşaltım sistemi, denetleyici ve düzenleyici sistem, solunum sistemi, dolaşım sistemi, sindirim sistemi) yer almaktadır. Öğrencilerden hastalıkların hangi sisteme ait olabileceğini tahmin ederek iddia oluşturmaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerden, oluşturdukları iddiaları gerekçelendirmeleri, destekleyici örnekler vermeleri ve etkinlik kâğıdına yazmaları istenmiştir. Öğrenciler etkinlik kâğıdına yazmış oldukları argümanları önce kendi grup arkadaşlarıyla tartışmışlardır. Daha sonra oluşturdukları argümanları diğer gruplarla tartışmışlardır. Farklı argümanlar ortaya koyan öğrencilerin diğer öğrencilerin argümanlarını çürütecek iddia ve gerekçeler oluşturmaları istenmiştir. Sınıf içerisinde tüm öğrenciler argümanlarını tartıştıktan sonra çürütücü belirten öğrencilerin de argümanlarını etkinlik kâğıdında yazmaları istenmiştir ve argümantasyon

süreci tamamlanmıştır. Uygulama 2 ders saati sürmüştür. Öğrencilerin “Sistemlerin Sağlığı” konusu ile ilgili hazırlanmış oldukları argümanlar ile öğretmen rehberliğinde değerlendirmeler yapılarak ve eksik kalan kısımlar tamamlanarak ders sonlandırılmıştır.

## Verilerin Analizi

Öğrencilerin etkinlik kâğıdındaki uygulamaya göre hazırladıkları argümanlar, Toulmin Argümantasyon Modeli bileşenleri olan “iddia, gerekçe, destekleyici, çürütücü” içerip içermeme durumlarına göre analiz edilmiştir. Öğrencilerin oluşturdukları argümanların seviyelerini tespit etmek amacıyla Sadler ve Fowler’in (2006) argüman seviyesi değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin etkinlik kâğıtlarına yazmış oldukları argümanlar bu değerlendirme ölçeğine uygun olarak analiz edilmiştir. Ölçekte argüman seviyeleri; iddia belirtmeyenler seviye 0, iddiasını belirten ancak gerekçe kullanmayanlar seviye 1, hem iddia hem gerekçe belirtenler seviye 2, iddia, gerekçe ve destekleyici belirtenler seviye 3, iddia, gerekçe, destek ve çürütücüler belirtenler seviye 4 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin etkinlik kâğıtları betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Öğrencilerin yapmış oldukları açıklamalar araştırmacılar tarafından dikkatli incelenerek argüman seviyeleri belirlenmiştir. Öğrencilerin yazmış oldukları verilerden argüman seviyelerinin belirlenmesi işlemi araştırmacılar tarafından birlikte yapılmış olup tutarlık sağlanmıştır.

## Araştırmacıların Rolü

Araştırmacılar çalışmanın her aşamasını beraber yürütmüştür.

## Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından, 26.01.2024 kayıt tarihi ve 2024-54 karar numarası ile Etik Kurul Onay Belgesi alınmıştır.

## Bulgular

Etkinlik kâğıdında yer alan hastalıkların (sinüzit, zatürre, romatizma, kemik erimesi, böbrek taşı, böbrek yetmezliği, ishal, ülser, devlik, cücelik, kanser, anemi) hangi sisteme (destek ve hareket sistemi, boşaltım sistemi, denetleyici ve düzenleyici sistem, solunum sistemi, dolaşım sistemi, sindirim sistemi) ait olduğuna dair öğrencilerin sunmuş oldukları argüman seviyeleri analiz edilerek Tablo 1’de gösterilmiştir. Ayrıca öğrencilerin oluşturdukları argümanların açıklamalarına da yer verilmiştir.

**Tablo 1**  
*Öğrencilerin Argüman Seviyelerine Ait Frekans ve Yüzdeleri*

Argüman Seviyesi	f	%
0	0	0
1	5	12,2
2	10	24,4
3	21	51,2
4	5	12,2

Tablo 1’deki verilere göre, iddia ortaya koymayanlar (seviye 0) öğrenci %0’dır. Öğrencilerin %12,2 sadece iddialarını (seviye 1) belirtmiş, gerekçe destekleyici ya da çürütücü sunmamıştır. Diğer öğrencilerin %24,4’ü iddia ve gerekçe (seviye 2), %51,2’si iddia ve gerekçeye ek olarak destekleyici (seviye 3), %12,2’si ise bunlara ek olarak çürütücü de (seviye 4) sunmuşlardır.

Öğrencilerin farklı seviyelerde belirtmiş oldukları argümanlarına ait ifadeleri aşağıda sırasıyla verilmiştir.

### Seviye 1

Ö14 numaralı öğrenci etkinlikteki soruya “*Romatizma kemik erimesi: Destek ve hareket sistemi, İshal ülser: Boşaltım sistemi, Kanser anemi: Solunum sistemi, Sinüzit zatürre: Denetleyici ve düzenleyici sistem, Devlik cücelik: Sindirim sistemi, Böbrek taşı böbrek yetmezliği: Dolaşım sistemi*” ve Ö22 numaralı öğrenci ise “*Romatizma kemik erimesi: Destek ve hareket sistemi, İshal ülser: Dolaşım sistemi, Kanser anemi: Sindirim sistemi, Sinüzit zatürre: Boşaltım sistemi, Devlik cücelik: Denetleyici ve düzenleyici sistem, Böbrek taşı böbrek yetmezliği: Solunum sistemi*” şeklinde iddia sunduğu ancak gerekçe, destekleyici ve çürütücü gibi farklı argüman bileşenlerinin olmadığı görülmüştür.

### Seviye 2

Seviye 2’de öğrenciler iddia yanında gerekçeler de ortaya koyduğu görülmüştür. Bunu gösteren öğrenci ifadesinin iddiası Ö5: “*...Sinüzit zatürre: Solunum sistemi*”, gerekçesi “*Sinüzit solunum çünkü burun tıkanıyor ve baş ağrısı yapıyor nedeniye başın uzun süre ıslaklara maruz kalmasından ve çok zor geçiyor*” şeklindedir. Benzer şekilde Ö35 numaralı öğrenci “*...Sinüzit zatürre: Solunum sistemi*” iddiasını “*Havuzdan çıkınca veya saçımız ıslakken beklersek zatürre oluruz ve solunumumuzu etkiler.*” şeklinde gerekçelendirmiştir.

### Seviye 3

Bu bölümde yer alan öğrenciler argümantasyon bileşenlerinden iddia yanında gerekçeler ve destekleyici de oluşturmuşlardır.

Ö6 numaralı öğrencinin iddiası “*...İshal Ülser: Sindirim sistemi*” şeklindeyken gerekçe olarak “*Dışkının sıvılaşmasına ishal denir. Sindirim sistemi yüzünden olur. Daha sağlıklı beslenerek ishalden kurtulunur.*” ifadelerini kullanmıştır. “*İshal olmuşluğum vardı. Dışkının sıvı çıkması nedeniyle zorluk çekmiştim. Sağlıklı şeyler yiyerek ishalden kurtulmuşum. Sürekli sıvı karışımlar içerek sindirimimize zarar verebiliriz.*” şeklinde destekleyici örneğini vermiştir.

Farklı iddiada “*...İshal ülser: Boşaltım sistemi*” bulunan Ö3 numaralı öğrenci: “*Çok katı yiyince atığımızın zar zor çıkması boşaltımdır. İnsanlar bazen sıvı bazen katı şeyler yiyince ishal veya kabız olabilir.*” gerekçesini kullanılırken, destekleyici olarak “*Abim ishal oldu içi pıt pıt ediyordu bunun sebebi yağlı şeyler yemek ya da mısır yedikten sonra su içmek.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ö10 ve Ö11 numaralı öğrencilerin ikisi de “*...Romatizma kemik erimesi: Destek ve hareket sistemi*” şeklinde iddiada bulunmuştur. Ö10: “*Kemik erimesinde kemikler çok ağrır. Bacaklarını ve kollarını hareket ettirmekte zorlanılır ve bir yere çabuk gidilemez bu yüzden destek ve hareket sistemidir.*” şeklinde iddiasını gerekçelendirirken, “*Beden eğitimi öğretmenimiz kemik erimesi geçirmişti. Dizini çok fazla hareket ettiremiyordu. Yürümekte zorlanıyordu.*” şeklinde destekleyici örnek vermiştir. Ö11 numaralı öğrenci ise: “*Romatizma destek ve hareket sisteminin sıkıntularından oluşur. Romatizma kemikleri eritir ve erime yüzünden kemikler fazla şekilde ağrır.*” gerekçesine “*Annemin romatizması var dizleri her dışarı çıktığında genellikle soğuk havalarda şiddetli şekilde ağrıyor.*” şeklinde destekleyicisini yazmıştır.

Ö25 numaralı öğrenci “*...Sinüzit Zatürre: Solunum sistemi*” şeklindeki sunduğu iddiasını, “*Zatürre solunum sistemidir. Çünkü zatürre burun akıntısının yani mukusumuzun boğazımıza yayılmasına denir.*” şeklinde gerekçelendirirken, “*Soğuk bir yerde burnumuz kızarır. Ben zatürre olmuşum. Onu sadece iğne olarak, hap içerek ve meyve yiyerek yenebiliriz.*” şeklinde destekleyici örnek vermiştir.

Ö12 numaralı öğrenci “*...Devlik cücelik: Destek ve hareket sistemi*” iddiasına, “*Devlik ve cücelik destek ve hareket sisteminden kaynaklıdır. Bu hastalıkların nedeni kemik boyunu ve yapıyı etkilemesidir.*” şeklinde gerekçe sunmuş olup destekleyici olarak “*Mesela kuzenim cücelik hastalığı yaşıyor. Boyu kısa olan insanların kemikleri daha kısadır.*” ifadelerini kullanmıştır.

#### Seviye 4

Bu bölümde yer alan öğrenciler iddia, gerekçe, destekleyici ve çürütücü kullanmışlardır.

Ö31 numaralı öğrenci “...İshal ülser: Sindirim sistemi” iddiasını “İshal sindirim sistemi çünkü ishal yediğin yemeğin sana dokunmasıdır. Sağlıksız beslenmekten olur.” şeklinde gerekçelendirirken, destekleyici örnek olarak “Ben ishal oldum. Dışkı sulu bir halde çıktığı için çok su kaybederiz. Ayrıca karın ağrısı yapıyor.” ifadelerini kullanmıştır. Ö3 numaralı öğrencinin ifadesine “İshal boşaltım olamaz çünkü boşaltım sistemi idrar boşaltır. Sindirim sisteminde dışkı vardır. İshalde dışkıyla alakalı olduğu için sindirim sistemi olur.” şeklinde çürütücü kullanmıştır.

Ö7 numaralı öğrencinin iddiası “...Böbrek taşı böbrek yetmezliği: Boşaltım sistemi” iken gerekçesi “Böbrek yetmezliği böbreğin kullanmaya yetmemesidir.” destekleyici olarak “Yakınlarımda böbrek yetmezliği ve böbrek taşı var. Doğuştan böbrek yetmezliği olan var. Böbrek yetmezliğinde böbrek başışı yapılırsa iyileşebilir. Böbrek taşı hastalığı olanların böbrek taşı alınıyor ve iyileşiyorlar.” ifadesini kullanmıştır. Ö12 numaralı öğrencinin Cücelik: Destek ve hareket sistemi iddiasına ilişkin yapmış olduğu açıklamaya karşılık olarak “Devlik cücelik destek ve hareket sistemi değil denetleyici ve düzenleyici sistemdir. Çünkü bu hastalıklar genetik olarak olur. Genetik hastalıklar hormonlardan olur. O yüzden kemiklerle ilgili değil denetleyici ve düzenleyici sistemle ilgilidir.” şeklinde arkadaşını çürütecek açıklamalarda bulunmuştur.

#### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmada öğrencilerden elde edilen bulgular, ilgili literatür desteğiyle tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

6. Sınıf fen bilgisi konuları içerisinde yer alan Sistemlerin Sağlığı'na yönelik ATBÖ yaklaşımına uygun olarak gerçekleştirilen uygulamada öğrencilerin argüman seviyeleri tespit edilmiştir. Uygulama süreci içerisinde öğrencilerin oluşturdukları argümanların seviyeleri %12,2 seviye 1 (sadece iddia belirten, gerekçe belirtmeyenler), %24,4 seviye 2 (hem iddia hem gerekçe belirtenler), %51,2 seviye 3 (iddia, gerekçe ve destekleyici belirtenler) ve %12,2 seviye 4 (iddia, gerekçe, destekleyici ve çürütücü belirtenler) olarak belirlenmiştir. Sonuçlarda görüldüğü üzere öğrencilerin yarısı iddia, gerekçe ve destekleyici kullanmayı başarmışlardır. Buna göre çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu 3. seviye olarak tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin %12,2'si buna ek olarak çürütücü kullanmayı başarmıştır. Argümantasyon yöntemiyle işlenen “Sistemlerin Sağlığı” konusuna yönelik etkinlikte öğrencilerin oluşturdukları argümanların seviyelerinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin kaliteli argümanlar ürettikleri sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Arslan ve Görgülü Arı (2023), 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji yaşam alanına ilişkin oluşturdukları argümanların kalitelerini incelemiştir. Öğrencilerin argüman kalitelerinin ortalama bir değerde olduğu ve argüman üretme becerileri kazandıkları tespit edilmiştir. Araştırma süreci boyunca öğrencilerin argüman seviyelerinde kademeli artış meydana gelmiş ve Karcılı (2022), Saf Madde ve Karışımlar ünitesi için öğrencilerin argümantasyon düzeylerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda, son etkinliklerde öğrencilerin %50'sinden fazlasının iddia, gerekçe, destekleyici, çürütücü içeren daha güçlü argümanlar ürettikleri belirlenmiştir. Urhan, (2016) çalışmasında 9. ve 10. Sınıf öğrencilerinin argüman kalitelerini incelemiştir. GDO ve klonlama senaryolarının kullanıldığı uygulamada öğrencilerin kaliteli argümanlar ürettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin GDO senaryosu için 3 ve 4 seviyesinde, klonlama senaryosunda ise 4 seviyesinde argümanlar oluşturmuşlardır. Demirel (2017) çalışmasında ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin argümantasyon becerilerini incelemiştir. Öğrencilerin bilimsel konulara nazaran sosyobilimsel konularda daha çeşitli argümanlar ürettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin sosyobilimsel konularda oluşturdukları argümanların daha yüksek seviyede olduğu sonucuna varmışlardır. Karakaş ve Sarıkaya (2020), araştırmasında çevre-enerji konularına yönelik argümantasyon etkinlikleri gerçekleştirmişler ve argümanların ortalama puanlarını belirlemişlerdir. Süreç boyunca sınıf öğretmeni adaylarını ilk etkinlikten son etkinliğe doğru argüman oluşturma ortalama puanlarında artışın olduğu tespit edilmiştir.

ATBÖ yaklaşımı, aktif katılımın olduğu işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen sosyal etkileşimli bir öğretim yöntemidir. Araştırmada öğrencilerin bilimsel tartışma süreci içerisinde sınıf içi tartışmaya etkin katıldıkları ve kaliteli argümanlar oluşturdukları görülmektedir. Farklı türdeki okullarda argüman destekli çalışma kağıtları kullanılarak çeşitli argümantasyon uygulamaları yapılabilir. Farklı sınıf düzeylerinde ya da konularında öğrencilerden argüman oluşturmalarına yönelik yeni çalışmalar gerçekleştirilebilir.

### Kaynakça

- Andrews, R. (2010). *Argumentation in higher education improving practice through theory and research*. Newyork and London: Routledge.
- Arslan, K., ve Görgülü Arı, A. (2023). Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji alanına yönelik oluşturdukları argümanların incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 8(2), 53-69.
- Aslan, S. (2010). *Ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin üst bilimsel süreç ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine bilimsel tartışma odaklı öğretim yaklaşımının etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, T. (2017). *Argümantasyon yöntemi destekli artırılmış gerçeklik uygulamalarının akademik başarı, eleştirel düşünme becerisi, fen ve teknoloji dersine yönelik güdülenme ve argümantasyon becerisi üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Driver, R., Newton, P. & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science education*, 84(3), 287-312.
- 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., & Yakmacı-Güzel, B. (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.
- Hiğde, E., ve Aktamış, H. (2023). Araştırma-sorgulamaya ve argümantasyona dayalı öğretimin argümantasyon, araştırma-sorgulama ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (59), 160-175.
- Kabataş Memiş, E. (2014). İlköğretim öğrencilerinin argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımı uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 401-418.
- Karakaş, H., ve Sarıkaya, R. (2020). Çevre-enerji konularına yönelik gerçekleştirilen argümantasyon temelli öğretimin sınıf öğretmeni adaylarının argüman oluşturabilmelerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 346-373.
- Karcılı, I. (2022). *Argümantasyon temelli sosyobilimsel konu öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, argümantasyon düzeylerine, karar verme becerilerine ve karar verme stillerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kaya, M. (2018). *Argümantasyon yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Kuhn, D. (1992). Thinking as argument. *Harvard Educational Review*, 62 (2), 155-179.
- Kuhn, D., & Udell, W. (2007). Coordinating own and other perspectives in argument. *Thinking ve Reasoning*, 13(2), 90-104.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nazlı, C. (2019). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) rapor formatına göre raporlaştırmanın bilimsel süreç becerisine, sorgulama becerisine ve yazılı argüman kalitesine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yozgat.
- Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education*, 90(6), 986-1004.

- Schmoker, M., & Graff, G. (2011). More argument, fewer standards. *Education Week, 30*(28), 31-33.
- Toulmin, S. (1958), *The Uses of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Uc, F. B., ve Benzer, E. (2021). Yazma etkinlikleriyle yürütölen argümantasyon uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin yaratıcı yazmalarına ve kavram öğrenmelerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(1), 79-104.
- Urhan, G. (2016). *Argümantasyon tabanlı öğrenme ortamlarında öğrencilerin argüman kalitelerinin ve informal akıl yürütme becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yerrick, R. K. (2000). Lower track science students' argumentation and open inquiry instruction. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(8), 807-838.