



Haziran / June 2020

Cilt/Volume: 4

Sayı/Issue: 1

ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi  
Anatolian Journal of Teacher



[www.dergipark.gov.tr/aod](http://www.dergipark.gov.tr/aod)

DOI: 10.35346/aod.613914

## ÖĞRETMENLERİN ARGÜMANTASYONA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

**Kübra YILMAZ<sup>1</sup> ve Doç. Dr. Semra BENZER<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, [kubraaylmzz@gmail.com](mailto:kubraaylmzz@gmail.com)

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi [sbenzer@gazi.edu.tr](mailto:sbenzer@gazi.edu.tr)

### ÖZET

Araştırma; Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ildeki bir Anadolu lisesinde görev yapan 22 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların %13,63'ü kimya %22,72'si edebiyat %9,09'u biyoloji %9,09'u İngilizce %9,09'u matematik %9,09'u felsefe %4,54'ü fizik alanındandır. Bu çalışmada, öğretmenlerin argümantasyona dayalı öğretime yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Argümantasyona Yönelik Görüşme Formu" kullanılmıştır.

Araştırmada veriler yüzyüze görüşülerek yarı yapılandırılmış yazılı görüşme formu ile elde edilmiştir. Verilerin analizi sırasında içerik analizi kullanılarak katılımcı öğretmenler alanlarına göre gruplanıp her birine tek tek kodlar verilmiştir. Araştırmada katılımcı öğretmenler, argümantasyonun derse ilgi uyandırdığını, eleştirel düşünme becerilerine katkı sağladığını ve kalıcı öğrenme sağladığını düşünmektedirler.

**Anahtar Kelimeler:** Argümantasyon, Eğitim, Öğretmen Görüşleri

## TEACHERS' VIEWS ON ARGUMENTATION

### ABSTRACT

In this study, the opinions of prospective teachers about argumentation based education were examined. The research; located in one of Turkey's Central Anatolia province was carried out by 22 teachers working in an Anatolian high schools. Participants are in the field of 13.63% chemistry, 22.72% literature, 9.09% biology, 9.09% English 9.09% mathematics 9.09% philosophy 4.54% physics. In this research, case study, which is one of the qualitative research methods was used. In the research, "Interview Form for Argumentation" was used as data collection tool. In the research, the data were obtained through face-to-face interviews and a semi-structured written interview form. During the analysis of the data, the participant teachers were grouped according to their fields using content analysis and each of them was given individual codes. In the study, the participant teachers think that argumentation arouses interest in the lesson, contributes to critical thinking skills and provides permanent learning.

**Keywords:** Argumentation, Education, Teachers' Views

## 1. GİRİŞ

Eğitim alanında yapılan düzenlemeler sonucunda klasik anlayıştan uzaklaşarak bilimsel okuryazarlık eğitimin merkezine konmuştur. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyine ulaşması için de sınıf içinde öğretmenin rolü değişmiştir. Benimsenen strateji ve yöntemlere göre öğrenciyi temel alan problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme ortamlarında derslerin işlenmesi gerekmektedir. Türkiye’de eğitim sisteminde bilginin anlamlı ve akılda kalıcı olarak öğrenilebilmesi için sınıf ve okul içi hatta okul dışı ortamlarda araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme felsefesi geliştirilmelidir (Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2018).

Argümantasyon; birbiri ile uyum içinde olan, kanıtlanmış bilgilerin savunma mekanizması içinde olması (Toulmin, 1958), söz konusu etkinliklerin bilimin ışığında desteklenmesi, çürütülmesi ya da benimsenmesi gibi süreç zinciri olarak ele alınmasıdır (Toulmin vd., 1984).

Argümantasyon sürecine katılanlar, yapılan etkinlik ve çalışma esnasında argümantasyon süreci içinde ortaya koydukları savlar ve gerekçeler ile kendi düşüncelerini açık şekilde ifade etme imkânı elde ederler (Chi ve VanLehn, 1991; Bell ve Linn, 2000). Argümantasyon sürecinde öğrenci olabildiğince bilimsel verilerden yararlanmalı ve açıklamalarını bilimsel olarak kullanmalıdır. Ayrıca oluşan bu argümantasyon sürecinde ortak anlayış oluşturmak için farklı bakış açılarının da değerlendirme sürecine katılması ile anlamlı öğrenme ve kavramsal değişim gerçekleştirilmiş olacaktır (Alexopoulou ve Driver, 1996; Bell ve Linn, 2000; Zohar ve Nemet, 2002).

Toulmin (1958) argümantasyon modelinde, argümantasyonun bileşenleri olarak iddia, veri, gerekçe, destekleme, çürütme ve niteleyiciler adı altında 6 başlıkta ifade edilmiştir. İddia, görüşün, savın, sonucun ya da fikrin açıklanması; veri, iddiayı destekleyen gerçekler; gerekçe, verinin iddiayı nasıl desteklediğinin açıklaması; destekleme, bir gerekçenin otoriterliğini ya da kabul edilebilirliğini destekleyen genel şartlar; çürütme ve destekleyiciler ise argümanların gücünü sarsan sıra dışı veya istisnai koşullar ve iddianın geçerli olmadığını açıklamaktadır. Eğitimde sık sık kullanılan Toulmin argümantasyon modeli; iddia (claim), kanıt (evidence-data), gerekçeler (justification), nitelendirme (modal qualifiers) ve çürütme (rebuttal) basamaklarından oluşmaktadır.

Bu model ortaya atılan bir iddia, bu iddiayı destekleyen veriler, iddia ve veri arasındaki ilişkiyi gösteren gerekçeler, gerekçeleri güçlendiren destekleyici ve sınırlayıcılar, iddianın geçersiz olduğu durumları ortaya koyan çürütücülerden oluşur (Erduran vd., 2004).

Toulmin argümantasyon modeli öğrencilere tartışma sürecini, süreci yönetmeyi ve aşamalarını, ortaya atılan iddiaların eleştiriler ışığında yeniden düzenlenebileceğini ve yapılan eleştirilerin bir düşmanlık göstergesi değil sürecin bir parçası olduğunu öğretmektedir (Gül vd., 2018).

Argümantasyon yöntemiyle öğrenme öğrencilere; araştıran – sorgulayan, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, yaratıcı düşünme, nedensellik kurma, analitik düşünme ve derinlemesine düşünme gibi beceriler kazandırır. Öğrencilerin konuyu kavramalarını sağlama, dersi daha verimli hale getirme, öğrencinin derse katılımını artırma, sosyo-bilimsel konularda farkındalık geliştirme, kavram yanlışlarını giderme, öğretmenin öğrencileri gözlem yaparak değerlendirmesi ve öğrencilerin eksik olduğu noktaları daha iyi görmesi gibi avantajları vardır.

Her yöntemde olabileceği gibi argümantasyon yönteminde de bazı dezavantajlar bulunmaktadır. Öğrencinin kendi düşüncesi üzerinde çok fazla ısrar etmesi, sürenin yetersiz gelmesi, konunun çok dağılması, öğrencilerin birbirlerine saygılı davranmaması, öğretmenin sürece hâkim olmakta sıkıntı yaşamaması, öğrenci seviyesinin tartışma yapmaya yetersiz kalması argümantasyon yönteminin sınırlılıkları arasında gösterilebilir. Fen derslerinde argümantasyonun kullanılması ile kavramsallığı yerleştirme, eleştirel düşünme ve düşüncelerini serbestçe söyleme becerilerini geliştirme, fen okur-yazarlığını geliştirme, bilim dilinde okuma ve yazma, bilimsel kültür uygulamalarında içinde bulunulan kültürün davranış biçiminin benimsenmesi, akıl yürütme becerileri ve akılcı kriterler geliştirme katkısı elde edilmektedir (Jiménez-Aleixandre ve Erduran, 2007).

Ayrıca literatür incelendiğinde argümantasyon eğitimi konusunda birçok araştırma olduğu tespit edilmiştir (Günel vd. 2012; Yıldırım ve Nakiboğlu, 2013; Tokdemir ve Hayta, 2014; Aydın ve Kaptan, 2014; Çinici vd. 2014; Aktamış ve Hiğde, 2015; Demirel, 2016; Karaer, 2016; Aktamış ve Atmaca, 2016; Hiğde ve Aktamış, 2016; Erkol vd. 2017; Kutluca ve Aydın, 2017; Memiş, 2017; Eymur ve Çetin, 2017; Aktaş ve Doğan, 2018; Çetinkaya ve Taşar, 2018; Uluay ve Aydın, 2018; Yapıcıoğlu ve Kaptan, 2018). Bu çalışmada argümantasyon sürecinin öğretmenler tarafından nasıl algılandığını belirlemek amaçlanmıştır. Bu çalışma, argümantasyonun öğretmenler tarafından nasıl algılandığını incelemek için gerçekleştirilmiştir. Argümantasyon yöntemiyle öğretimde öğrencilere sağlanacak avantajlar düşünüldüğünde öğretmenlerin bu konudaki bilgileri ve deneyimlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Nitel araştırmalar kişilerin deneyimlerini duygularını ve düşüncelerini daha iyi anlayabilmek amacıyla yapılan araştırmalardır (Ekiz, 2009; Neuman, 2012).

### 2.1. Araştırma Grubu

Bu çalışma kolay ulaşılabilir olması nedeniyle 2018-2019 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ildeki bir Anadolu lisesinde görev yapan 22 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların %63'ü kadın %37'si erkektir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %54,54'ü 20 yıl ve üzeri %31,81'i 20 yıl ve altı kıdeme sahiptir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden %31,81'i eğitim fakültesi %36,36'sı fen edebiyat fakültesi %31,81'i diğer (ilahiyat, DTCTF) mezundur. Katılımcıların %13,63'ü kimya %22,72'si edebiyat %9,09'u biyoloji %9,09'u İngilizce %9,09'u matematik %9,09'u felsefe %4,54'ü fizik alanındandır. Katılımcılara ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Katılımcılara ait bilgiler**

Öğretmenlerin kod adı	Cinsiyet	Meslekteki yıl	Branş	Mezun olunan fakülte
Ö1	Erkek	29	Fizik	Fen Fak.
Ö2	Erkek	26	Kimya	Eğitim Fak.
Ö3	Kadın	25	Kimya	Fen Fak.
Ö4	Kadın	22	Kimya	Fen Fak.
Ö5	Erkek	20	Biyoloji	Fen Fak.
Ö6	Erkek	31	Biyoloji	Eğitim Fak.
Ö7	Kadın	11	İngilizce	Eğitim Fak.
Ö8	Kadın	15	İngilizce	Eğitim Fak.
Ö9	Erkek	17	Matematik	Belirtilmemiştir
Ö10	Erkek	21	Matematik	Eğitim Fak.
Ö11	Kadın	-	Felsefe	D.T.C.F
Ö12	Kadın	21	Felsefe	Fen Fak.
Ö13	Erkek	25	Coğrafya	D.T.C.F
Ö14	Kadın	16	Bilişim	Eğitim Fak.
Ö15	Erkek	-	Tarih	Belirtilmemiştir
Ö16	Kadın	31	Din k.	İlahiyat Fak.
Ö17	Kadın	22	Almanca	Belirtilmemiştir
Ö18	Kadın	19	Edebiyat	Belirtilmemiştir
Ö19	Kadın	9	Edebiyat	Eğitim Fak.
Ö20	Kadın	21	Edebiyat	Fen Edebiyat Fak.
Ö21	Kadın	-	Edebiyat	Fen Edebiyat Fak.
Ö22	Kadın	19	Edebiyat	Fen Edebiyat Fak.

## 2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Argümantasyona Yönelik Görüşme Formu” kullanılmıştır. Özcan (2016) tarafından geliştirilen formunda; katılımcı gruptaki öğretmenlere uygulanan sorgulayıcı öğrenmeye yönelik hazırlanmış yarı yapılandırılmış 13 maddelik sorulardan oluşmaktadır. Görüşme sürecinde öğretmenlere argümantasyon ve bilimsel tartışma ile ilgili anlaşılır bir dille hazırlanmış sorular yöneltilmiştir.

## 2.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler yüzyüze görüşülerek yarı yapılandırılmış yazılı görüşme formu ile elde edilmiştir. Görüşme formları, gözlemcinin gözlem süresini istediği ölçüde ayarlaması incelenen durumun ayrıntılarına ulaşmayı kolaylaştırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

## 2.4. Verilerin Analizi

Nitel veri analizi araştırmacının verilerini düzenlediği, analiz birimlerine ayırdığı sentezlediği ortaya çıkarıldığı önemli değişkenleri belirlediği bir süreçtir (Bogdan ve Biklen, 1992).

Verilerin analizi sırasında içerik analizi kullanılarak katılımcı öğretmenler alanlarına göre gruplanıp her birine tek tek kodlar verilmiştir. İçerik analizinde araştırmacı araştırma konusu ile ilgili kategorileri belirler. Araştırmacıların kategori geliştirirken diğer araştırmacılarında aynı sonuçlara ulaşabileceği kategorileri belirlemede fayda olacaktır (Silverman, 2001). Strauss ve Corbin (1990) nitel veri analiz sürecini “kodlama” olarak tanımlamaktadır. Katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar tek tek incelenmiştir. Araştırmada, her bir soruya her bir öğretmenin verdiği cevaplar iki bağımsız araştırmacı tarafından tek tek incelenerek değerlendirilmiştir. Farklı kodlayıcıların aynı verileri araştırmaları, araştırmanın tutarlılığı açısından önemlidir. Farklı kodlayıcılar birbirinden bağımsız olarak aynı metni kodlayarak tutarlılığı kontrol etmiş olur (Neuman, 2012). Bireysel güvenilirliğin sağlanması için araştırmacının kodlayıcıları belirlerken seçici olması gerekir. Kategori güvenilirliğin de ise kodlayıcılar arasında görüş birliği sağlanabilir (Öğülmüş, 2016).

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Öğretmenlerin Argümantasyon / Tartışma / Bilimsel Tartışma Hakkındaki Bilgi ve Görüşleri

Katılımcılarla yapılan görüşmeden elde edilen bulgular tablo şeklinde sunulmuştur. Katılımcı öğretmenlerin argümantasyonun tanımı sorusuna verdikleri cevapları analiz edildiğinde öğretmenlerin farklı cevaplar verdiği belirlenmiştir (Tablo 1).

Araştırmada katılımcılar argümantasyon tanımı ile ilgili bilimsel tartışma, dayanak gösterme bilimsel araştırma ve sav gibi fikirler yürütmüşlerdir. Katılımcı öğretmenlerin konuya ilişkin verdikleri cevap/cevaplar aşağıdaki gibidir (Tablo 1).

**Tablo 1. Öğretmenlerin argümantasyon tanımı ile ilgilinin görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kodu	Örnek Öğretmen görüşü
Argümantasyon Tanımı	Bilimsel tartışma	Ö1	"Argümantasyon bilimsel tartışma, bilimsel çalışma demektir."
	Dayanak gösterme	Ö3, Ö5, Ö8	"Argümantasyon, delil, kaynak ve dayanak gösterme olarak tanımlanır."
	Araştırma yapmak	Ö9	"Argümantasyon düşüncüyü belirler ve ispatlar ile sunmaktır."
	Sav	Ö2, Ö11	"Argümantasyon, tez sav demektir."

Ö1 "Argümantasyon bilimsel tartışma, bilimsel çalışma demektir."

Ö5 "Argümantasyon, delil, kaynak ve dayanak gösterme olarak tanımlanır."

Ö11 "Argümantasyon, tez sav demektir."

Katılımcı öğretmenlerin argümantasyonda yer alan kavramlar bakımından cevapları incelendiğinde; argümantasyon da yer alan kavramları farklı şekilde tanımladıkları belirlenmiştir (Tablo2).

**Tablo 2. Öğretmenlerin argümantasyon kavramı ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kodu	Öğretmen görüşü
Argümantasyon Kavramı	İspat, tartışma, delil	Ö2	"Argümantasyon tartışma, ispat, delil, soru cevaptan oluşur."
	Tez, antitez, sentez	Ö11	"Argümantasyon tez, antitez, sentez kavramlarından oluşur."
	Veri, gerekçe, delil ve iddia	Ö4, Ö9, Ö10	"Veri, gerekçe, delil ve iddiayı çürütme argümantasyonda yer alan kavramlardandır."
	Analitik düşünme	Ö20, Ö22	"Argümantasyon bilimsel düşünme, soru sorma, sorgulama, karar verme, analitik düşünme basamaklarından oluşur."

Ö2 "Argümantasyon tartışma, ispat, delilden oluşur."

Ö10 "Veri, gerekçe, delil ve iddiayı çürütme argümantasyonda yer alan kavramlardandır."

Ö11 "Argümantasyon tez, antitez, sentez kavramlarından oluşur."

Ö20 "Argümantasyon analitik düşünme becerisi gerektirmektedir."

Araştırmada öğretmenlerin tartışma nedir sorusuna verdiği cevaplar incelenmiştir. Öğretmenler farklı görüşlerin, farklı fikirlerin sunulması, hipotezin kanıtlanması, iddiaların çürütülmesi biçiminde cevaplar vermişlerdir (Tablo 3).

**Tablo 3. Öğretmenlerin tartışma ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Tartışma	Farklı görüşleri Savunma	Ö8	"Herhangi bir konuda tarafların farklı görüşleri savunmaları tartışmadır."
	Hipotezin kanıtlanması	Ö3, Ö9, Ö13	"Tartışma ortaya atılan hipotezin kanıtlanması ya da çürütülmesidir."
	İddiaların çürütülmesi	Ö4, Ö10	"Bilimsel bir olgu üzerinde bilimsel verilerle karşılıklı olarak iddiaları çürütmeye yönelik tartışmadır. Doğrunun bulunabilmesi açısından önemlidir."

Ö8 "Herhangi bir konuda tarafların farklı görüşleri savunmaları tartışmadır."

Ö9 "Tartışma ortaya atılan hipotezin kanıtlanması ya da çürütülmesidir."

Ö10 "Bilimsel bir olgu üzerinde bilimsel verilerle karşılıklı olarak iddiaları çürütmeye yönelik tartışmadır. Doğrunun bulunabilmesi açısından önemlidir."

Katılımcı öğretmenlerin derslerinde tartışma yapmaya yönelik cevapları incelenmiştir. Katılımcıların yanıtları değerlendirildiğinde; bazı öğretmenlerin tartışma yapmadığını ifade ettiği belirlenmiştir. Öğretmenler derse, konuya ilgiyi arttırmak, öğrenciyi aktif hale getirmek ve derse ilgiyi arttırmak için konu uygunsa yaptıklarını, öğrencilerin seviyelerinin argümantasyon uygulamaya uygun olması gerektiğini belirtmişlerdir (Tablo4) .

**Tablo 4. Öğretmenlerin tartışma kullanma sebepleri ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Tartışma	Neden sonuç ilişkisi kurma	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6	".....neden sonuç ilişkisini oluşturmada kullanırım"
	Kullanma Sebepleri	Derse ilgiyi artırma	Ö1, Ö6, Ö4, Ö5, Ö12
Öğrenciyi aktif hale getirme		Ö1,Ö2,Ö19	"Öğrenciyi aktif hale getirmede kullanırım."

Ö6 "Daha önceki yıllarda tartışmayı ders işlemede bir metot olarak kullanıyordum ama artık tartışma kapasitesi yüksek öğrenci liselere gelmiyor" şeklinde görüş belirterek öğrenci seviyesinin önemine dikkat çekmiştir.

Derste bilimsel tartışmayı destekleyecek materyal kullanımına ilişkin soruyu araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bir kısmı boş bırakmışlardır. Katılımcı öğretmenler dergiler, bilimsel yayınlar, görsel materyaller, akıllı tahta, etkileşimli tahta, internet, küre, harita şeklinde materyaller kullandıklarını yazmışlardır (Tablo 5).

**Tablo 5. Öğretmenlerin tartışmayı destekleyecek materyaller ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Tartışmayı Destekleyecek Materyal	Görsel materyal	Ö4, Ö7, Ö8	"Argümantasyon uygulamalarında küre, harita gibi materyallerden yararlanıyorum."
	Bilişim sistemleri	Ö9, Ö13	"Argümantasyon uygulamalarında bilişim sistemlerinden yararlanıyorum."
	Etkinlik	Ö5, Ö6	"Argümantasyona yönelik etkinlikler düzenliyorum."
	Basılı materyal	Ö3	"Derslerde basılı her türlü materyalden yararlanıyorum."

Ö9 "Konuya göre değişiklik gösteriyor Genelde bilişim sistemlerini kullanıyor"

Ö13 "Bunun için çocukların bilimsel makaleler vb. tarzda yayınları okumaları gerekiyor. Herkese aynı kitabı okutup üzerinde tartışma yaptırıyorum."

Çalışmaya katılan öğretmenlere bilimsel bir tartışmaya tüm sınıfın etkin katılım katılmadığı sorulduğunda; öğrencilerin derse hazırlıklı gelmişse, ilgi duyuyorsa katılabileceğini belirtmiş olup çekimsiz kalıp fikir beyan edemeyen öğrencilerin de olduğunu eklemiştir. Katılımcı öğretmenler öğrencilerin derse katılma durumlarını farklı etkinliklerin varlığı, hazır bulunuşluk ve sınav sisteminin etkilediğini belirtmektedirler (Tablo 6).

**Tablo 6. Öğretmenlerin öğrencilerin bilimsel tartışmaya katılma durumunu etkileyen faktörler ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Bilimsel Tartışmaya Katılma Durumunu Etkileyen Faktörler	Farklı etkinliklerin varlığı	Ö8	" ....Öğrenciye farklı gelen bir etkinlik ilgilerini çekiyor. Dersin günlük rutinini kırarak, fikirlerini paylaşabilecekleri rahat bir öğrenme ortamı yaratıyor."
	Sınav sistemi	Ö3, Ö13, Ö15	" .....Sınav sisteminden dolayı büyük bölümü düşünmek yerine ezbere dayalı bir öğrenmeyi tercih etmelerinden dolayı."
	Hazır bulunuşluk	Ö20, Ö21	"Öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyeleri etkilidir."



Ö8 "Öğrenciye farklı gelen bir etkinlik ilgilerini çekiyor. Dersin günlük rutinini kırarak, fikirlerini paylaşabilecekleri rahat bir öğrenme ortamı yaratıyor."

Ö13 "Konuya ilgisi olan az sayıda öğrenci tartışmaya katılıyor. Sınav sisteminden dolayı büyük bölümü düşünmek yerine ezber dayalı bir öğrenmeyi tercih etmelerinden dolayı."

Ö20 "Büyük bir çoğunluğu katılıyor. Her tartışmada elbette herkes tartışmacı değildir. Kimi öğrenciler de dinleyicidir. Bu durum zaman zaman değişiklik gösterir."

Araştırmada katılımcı öğretmenler bilimsel tartışma sürecinde kabul edilmeyen iddiaların kabul edilmeme gerekçesini açıklar mısınız? şeklinde sorulan soruya öğretmenler bilimsel tartışma sürecinde kabul edilmeyen iddiaların kabul edilmeme gerekçelerini öğrencilerine dayanakların yeteriz olması, modern bilime ters düşmesi, ispata dayanmaması, bilimsel temellere dayanmaması şeklinde açıkladıklarını bildirmişlerdir. Öğretmenler bir bilginin, iddianın kabul edilmesi için bilimsel verilere dayanması gerektiğinin farkındadır ve öğrencilerine de bunu yansıtmaktadırlar (Tablo 7).

**Tablo 7. Öğretmenlerin öğrencilerin tartışma sürecinde kabul edilmeyen iddiaların gerekçeleri ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
İddiaların Kabul Edilmeme Gerekçeleri	Dayanakların yetersiz olması	Ö7	" Dayanakların yeteriz olduğunu."
	İspata dayanmaması	Ö1, Ö4, Ö6	" İspata dayanmadığı "
	Modern bilime ters düşmesi	Ö5, Ö22	" Tartışma sürecinin modern bilime ters düşmesi. "
	Bilimsel temellere dayanmaması	Ö5	" Bilimsel temellere dayanmaması sebebiyle. "

Ö7 "Bilimsel tartışma sürecinde bir iddianın kabul edilebilmesi için kanıtı ihtiyaç vardır. Eğer elimizde kanıt yoksa iddianın kabul edilebilmesi mümkün değildir."

Katılımcı öğretmenlerin cevapları incelendiğinde öğretmenler derslerinde bilimsel tartışma uyguladıklarını ve uyguladıkları metodun bilimsel tartışma olduğunu düşünmektedirler. Katılımcılar, derste bilimsel tartışma yöntemini bir problem ya da soru ortaya atıp nedenlerini tartışarak, iki farklı grubu karşılıklı tartıştırmak, fikirlerini ortaya koymalarını sağlamak biçiminde uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Bunların dışında katılımcı bir öğretmen "Son yıllarda bilimsel tartışma yapabilecek yetkinlikte öğrenci çok az geliyor, derslerde bu konuları uygulamada zorluklar yaşıyoruz. (test

çözümü yüzünden)" şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerin derslerinde bilimsel uygulama şekillerine ilişkin görüşleri incelendiğinde öğretmenler soru cevap yöntemiyle, farklı grup tartışmaları yaparak, problemin nedenlerini tartışarak ve araştırma yaptırarak şeklinde cevaplar verdikleri tespit edilmiştir (Tablo 8).

**Tablo 8. Öğretmenlerin derste bilimsel tartışma uygulama şekli ile ilgili görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Bilimsel	Soru cevap yöntemiyle	Ö4, Ö8, Ö11, Ö15	"Bilimsel tartışmayı ders sürecinde ve sonunda soru cevap şeklinde kullanırım "
Tartışma	Farklı grup	Ö12, Ö19, Ö21	"İki farklı grubun aralarında tartışma yapmasını sağlarım."
Süreçleri	tartışmaları yaparak	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö8	"Problem ortaya koyup öğrencilerden doğruluğuna yönelik fikirler isterim."
	Problemin nedenlerini tartışarak	Ö10	"Öğrencilere araştırma yaptırarak."
	Araştırma yaptırarak		

### 3.2. Öğretmenlerin Argümantasyonun Avantaj ve Dezavantajlarına Yönelik Görüşleri

Araştırma sırasında derste bilimsel tartışma yapmanın avantajları konusunda öğretmenlerin görüşleri çeşitli kodlar altında değerlendirilmiştir (Tablo 9).

**Tablo 9. Öğretmenlerin derste bilimsel tartışma yapmanın avantajları ile ilgilinin görüşlerinin analizi.**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Öğrenme	Eleştirel düşünmeyi öğretme	Ö6, Ö21	"Argümantasyon öğrencilerin farklı düşünmelerine yardımcı olur"
Süreçleri	Fikirlerini sunmayı öğrenme	Ö1, Ö2, Ö5, Ö7, Ö8; Ö17	"Öğrenciler argümantasyonla fikirlerini sunmayı öğrenir."
	Derse ilgiyi artırma	Ö4, Ö12, Ö13, Ö16	"Öğrencinin derse ilgisi uyanır."
Kavramsal	Kalıcı öğrenme sağlama	Ö3, Ö5, Ö7, Ö14, Ö13	"Bilgilerin öğrencilerin zihninde kalıcı olması sağlanır."
Anlama	Öğrencinin bilgi seviyesini artırma	Ö11	" Öğrencilerin Bilgi seviyesi artar "

Öğretmenler, derste bilimsel tartışma yapmanın öğrencilerin derse ilgisini uyandırdığını, fikir sunmayı öğrendiklerini, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine katkı sağladığını, öğrencilerin bilgisinin artacağını ve kalıcı öğrenme sağladığını düşünmektedirler (Tablo 9). Bunların dışında bir katılımcı öğretmen "Öğrenci üzerinde bilimsel tartışma etkili olmakta, karşısındakini daha bilgili farz etmekte daha özenle dinlemelerini sağlamaktadır." şeklinde görüş belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cevapları incelendiğinde derste bilimsel tartışma yapmanın dezavantajları konusunda öğretmenler; kavram yanılgısı oluşturabildiğini, konuya yabancı olanların ilgisiz kaldığını, zaman kaybı olabileceğini, konunun çok dağılabileceğini,

sınıf içi kontrolün kaybolabileceğini, sınıf yönetiminde sıkıntılar olabileceğini, amaçtan uzaklaşabileceğini düşünmektedirler (Tablo 10). Derste bilimsel tartışma yapmanın dezavantajı olarak hazır bulunuşluk seviyesinin uygun olmamasını gören öğretmenlerin sayısal alanlardan olduğu görülmektedir. Bu araştırmada öğretmenler tartışma sürecinde öğrencilere rehberlik yaptığını ve tarafsız olduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenin tarafsız olması gerektiğini yanlış davranmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenler öğrencilere rehberlik yaptıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 10. Öğretmenlerin derste bilimsel tartışma yapmanın dezavantajları ile ilgilinin görüşlerinin analizi**

Kategori	Kod	Öğretmen Kod	Öğretmen görüşü
Sınıf Yönetimi	Sınıf içi kontrolün sağlanamaması	Ö7, Ö12, Ö10	"...sınıf içi kontrolün kaybolmasına neden olabilir."
	Amaçtan uzaklaşma		'Amaçtan uzaklaşmaya sebep olabilir
	Kavram yanlışlığı	Ö1	"Öğrencilerin kavram yanlışlığına düşebilmesine neden olur."
Öğrenme Süreci	Hazır bulunuşluk seviyesinin uygun olmaması	Ö3, Ö4, Ö6	"Öğrenciler konuya yabancı olduklarından dolayı dersten kopmalarına neden olur."
	Konunun dağılması	Ö2, Ö8, Ö13	"...konu bütünlüğü bozulup amaçtan uzaklaşılabilir."
	Öğrenciler arası sözlü tartışma	Ö5	"...derste sözlü tartışmalar olabilir."
	Süre sıkıntısı	Ö9, Ö15, Ö19	"...zaman olarak sıkıntı yaratabilir."

#### 4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada farklı alanlardan öğretmenlerin argümantasyona yönelik düşünceleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda öğretmenlerin düşüncelerinde farklılıkların olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcı öğretmenler argümantasyon kelimesini ve argümantasyon yöntemini tam olarak açıklayamazlar da birtakım görüşler belirtmişlerdir. Eğitim sürecinde çok yaygın kullanılmamasından dolayı argümantasyonu basamaklarıyla bilen ve uygulayan çok sayıda öğretmen tespit edilememiştir. Öğretmenler daha çok soru cevap yaptırma, neden sonuç buldurma gibi yöntemleri argümantasyon olarak değerlendirmektedirler. Argümantasyonun basamaklarına (iddia, gerekçeler, destekleyici bilgiler, niteleme, çürütme) uyarak tam bir argümantasyon yöntemini benimseyen öğretmen tespit edilememiştir. İlgili çalışmalar incelendiğinde argümantasyon konusunda eğitim almamış öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmada öğretmen adaylarının zengin bir tartışma ortamı oluşturamadıklarını bildirmektedirler (Özsevgeç ve Altun, 2014).

Katılımcı öğretmenler tartışma ve bilimsel tartışma hakkında farklı görüşlerin, karşıt fikirlerin sunulması, fikir alışverişi, düşüncelerini savunmak, bilginin kanıtlanması ve ispatlanması, kesin bilgilere dayanarak bilimsel tartışma yapmak, bilimsel verilere dayanarak konuşmak şeklinde fikirler yürütmüşlerdir.

Öğretmenler argümantasyona yönelik materyal olarak dergiler, bilimsel yayınlar, görsel materyaller, akıllı tahta, etkileşimli tahta, internet, küre, harita şeklinde kullandıkları materyalleri yazmışlardır. Öğretmenler tarafından belirtilen materyaller ders materyali olarak değerlendirilmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu tartışmayı destekleyecek materyal kullanımına ilişkin soruyu boş bırakıp cevap vermedikleri görülmüştür. Katılımcılar deney ve gözlem yapma, video ve görsellerden yararlanma gibi bir imkânları olmadığı için derslerini materyal kullanmadan işleyebilmektedirler.

Öğretmenler bilimsel bir tartışmaya tüm sınıfın derse hazırlıklı gelmişse katılabileceğini, ilgi duyuyorsa katılabileceğini belirtmiş olup çekimser kalıp fikir beyan edemeyen öğrencilerin de olduğunu eklemiştir. Yapılan farklı çalışmalarda, fen derslerinde öğretmenin rolünü ve sınıf içi etkileşimi inceleyen çalışmalarda öğretmenlerin öğrencilere kendilerini ifade etme, farklı düşünceler sunma ve bunları kanıtlarla desteklemeleri için fırsat sunmadığı görülmektedir (Geddis, 1991; Newton vd., 1999; Jimenez-Aleixandre vd., 2000). Bu sebeple sözel derslere sayısal derslerden daha çok katılım sağlanıyor olabilir.

Bu araştırmada öğretmenler tartışma sürecinde öğrencilere rehberlik yaptığını ve tarafsız olduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenin tarafsız olması gerektiğini yanlış davranmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Alan yazın incelendiğinde argümantasyon sürecinin öğrencilerde merak uyandırdığı ve tartışma ortamının başlaması ile soruların sorulduğu, bu sürecin her aşamasında öğrencilere rehberlik yapılmasında öğretmene önemli görevler düştüğü şeklinde bulgulara rastlanmıştır (Özcan vd., 2018). Etkili bir argümantasyon uygulaması için öğrencilere yorumlarının ve görüşlerinin değerli olduğunu hissettirecek bir ortam oluşturulmalıdır. Öğrencilerin argüman oluşturma, fikir öne sürme konusunda teşvik edilmesi ve yeterli fırsatların sunulması oldukça önemlidir.

Araştırmada; öğretmenler bilimsel tartışma sürecinde kabul edilmeyen iddiaların kabul edilmeme gerekçelerini öğrencilere dayanakların yetersiz olması, modern bilime ters düşmesi, bilim ve ispata dayanmaması, bilimsel temellere dayanmaması şeklinde açıkladıklarını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenler, öğrencilerin iddialarını veri ve akıl yürütmelere dayandırmalarını istemektedir. Argümantasyon sürecinin aşamalarında nasıl davranılması gerektiğini öğretmenler çok iyi bilmelidir (Özcan vd., 2018)

Bu çalışmadaki katılımcı öğretmenlerden bazıları öğrencilerin bilimsel bir dil kullanıp kaynak gösteremediğini, sayısal alanlar ise bilimsel bir dil kullanabildiklerini ifade etmiştir. Literatürdeki çalışmaların argümantasyon modelinin öğrencilerde bilimsel argüman kurmalarını ve bilimsel dil kullanımını sağladığı tespit edilmiştir (Köseoğlu vd., 2008).

Çalışmada katılımcı öğretmenler genel olarak derste bilimsel tartışma yapmanın derse ilgi uyandırdığını, eleştirel düşünme becerilerine katkı sağladığını, öğrencilerin bilgisinin artacağını ve kalıcı öğrenme sağladığını düşünmektedirler.

Derste bilimsel tartışma yapmanın eleştirel düşünmeyi öğrettiğini ve düşünen derste bilimsel tartışma yapmanın derse ilgiyi arttırdığını düşünen öğretmenler bulunmaktadır. Derste bilimsel tartışma yapmanın kalıcı öğrenme sağladığını düşünen öğretmenler sayısal alanlardandır. Öğrenilmesi zor sayısal derslerin bilimsel tartışma yöntemiyle daha kolay öğrenilip, daha kalıcı olmasından dolayı olabilir. Benzer bir sonuç Tümay ve Köseoğlu (2010)'nun yaptığı çalışmada argümantasyon modeli ile öğrencilerin derse aktif olarak katılım yaptığını düşünme ve sorgulama kabiliyetlerinin arttığını tespit etmiştir. Bu model ile öğrenciler ile daha demokratik sınıf ortamının sağlanması, öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine saygılı olduğu, empati kurdukları da görülmektedir (Hasançebi, 2014). Tartışmanın her konuda özellikle sosyobilimsel konuların öğretiminde etkili öğrenme yöntemi olduğu öğretmenler tarafından ifade edilmektedir. Özellikle sosyobilimsel konulardaki duyarlılık için önemli bir araç olarak kullanılabilir (Domaç, 2011; Soysal, 2012; Jimenez-Aleixandre ve Erduran, 2007; Öztürk, 2013).

Derste bilimsel tartışma yapmanın kavram yanılgısı oluşturabildiğini, konuya yabancı olanların ilgisiz kaldığını, zaman kaybı olabileceğini, konunun çok dağılabileceğini, sınıf içi kontrolün kaybolabileceğini, sınıf yönetiminde sıkıntılar olabileceğini, amaçtan uzaklaşabileceğini düşünmektedirler. Etkili ve tam bir sınıf yöntemiyle bu sorunlar ortadan kaldırılabilir. Argümantasyon yöntemi tam olarak uygulandığında ve öğrencilerin dikkati yoğunlaştırıldığında böyle problemler ortaya çıkmamaktadır. Derste bilimsel tartışma yapmanın dezavantajı olarak hazır bulunuşluk seviyesinin uygun olmamasını gören öğretmenlerin sayısal alanlardan olduğu görülmektedir. Sayısal derslerde bir konu hakkında fikir yürütmek için bir önceki ya da birkaç dönem önceki konu hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Bu da hazır bulunuşluk seviyesinin uygun olmasını gerektirmektedir. Hazır bulunuş seviyesi uygun olmayan öğrenciler bilimsel tartışmaya katılım sağlayamazlar. Yapılan başka bir çalışma da öğretmenler dezavantaj olarak konu kapsamı dışına çıkılması, müfredatın zamanında yetişmemesi, tartışma ortamı sağlayan fikir ayrılıklarının oluşması, sınıf düzeninin

bozulması gibi etkenleri göstermektedir. (Özcan vd., 2018). Söz konusu parametreler sınıf içi argümantasyon uygulamalarını zorlaştırdığı da bir gerçektir (Polat, 2014). Öğretmenler argümantasyonun faydalı olduğunu düşüncelerde özellikle disiplin sıkıntılarında dolayı çok yanaşmadıkları tespit edilmiştir (Tümay, 2008).

Argümantasyona dayalı bilim eğitimi sağlıklı şekilde uygulayabilmek için öncelikli olarak eğitimin her basamağında sorgulamayı bilen bireylerin bulunması şarttır. Eğitim sisteminin tüm basamaklarındaki uygulayıcı olan öğretmenlerin bu konuda bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Öğretmen yetiştiren kurumların müfredatlarında bu konunun ayrıntılı ve uygulamalı olarak öğretilmesi, hizmetiçi eğitim ya da lisans üstü eğitimde bu eksikliklerin giderilmesi esastır. Bu konuya yeterince önem verilmesi durumunda uzun vadede sorgulayıcı bireylerin yetiştirilmesi ülkemizin her alanda kalkınması açısından faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Aktamış, H., & Atmaca, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımına yönelik görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 936-947.
- Aktamış, H., & Hiğde, E. (2015). Fen eğitiminde kullanılan argümantasyon modellerinin değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 136 - 172.
- Aktaş, T., & Doğan, Ö. (2018). Argümana dayalı sorgulama öğretiminin 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve argümantasyon seviyelerine etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 778-798.
- Alexopoulou, E., & Driver, R. (1996). Small-group discussion in physics: Peer interaction modes in pairs and fours. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(10), 1099-1114.
- Aydın, Ö., & Kaptan, F., (2014). Fen-teknoloji öğretmen adaylarının eğitiminde argümantasyonun biliş üstü ve mantıksal düşünme becerilerine etkisi ve argümantasyona ilişkin görüşler. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 163-188.
- Bell, P., & Linn, M.C. (2000). Scientific arguments as learning artifacts: Designing for learning from the web with KIE. *International Journal of Science Education*, 22(8), 797-817
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education* (2<sup>nd</sup> Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Çetinkaya, E., & Taşar, M. F. (2018). Fen bilimleri eğitimi alanında türkiye merkezli argümantasyon araştırmalarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 353-381.
- Chi, M.T. H. & VanLehn, K. (1991). The content of physics self-explanations. *Journal of the Learning Sciences*, 1(1), 69-106.
- Çinici, A., Özden, M., Akgün, A., Herdem, K., Karabiber, H., & Deniz, Ş. (2014). Kavram karikatürleriyle desteklenmiş argümantasyon temelli uygulamaların etkinliğinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 571-596.

- Demirel, R. (2016). Argümantasyon destekli öğretimin öğrencilerin kavramsal anlama ve tartışma istekliliklerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1087-1108.
- Domaç, G.G. (2011). *Biyoloji eğitiminde toplumbilimsel konuların öğrenilmesinde argümantasyon tabanlı öğrenme sürecinin etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Genişletilmiş 2.Baskı), Anı Yayıncılık, Ankara.
- 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.
- Erkol, M., Kışoğlu, M., & Gül, Ş. (2017). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımı rapor formatının öğretmen adaylarının başarılarına ve fen bilgisi laboratuvarına yönelik tutumlarına etkisi. *Elementary Education Online*, 16(2), 614-627.
- Eymur, G., & Çetin, P. (2017). Argümantasyon tabanlı sorgulayıcı araştırma yönteminin öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inancına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(39), 36-50.
- Geddis, A. N. (1991). Improving the quality of science classroom discourse on controversial issues. *Science Education*, 2: 169-183.
- Gül, A., Apaydın, Z., Çobanoğlu, E., & Tağrikulu, P. (2018). Fen öğretiminde toulmin argümantasyon modelinin sınıf dışı (outdoor) eğitim süreci ile bütünleştirilmesi: örnek etkinlikler. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Derneği*, 3(2), 103-120.
- Günel, M., Kınır, S., & Geban, Ö. (2012). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (atbö) yaklaşımının kullanıldığı sınıflarda argümantasyon ve soru yapılarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 37(164), 316-330.
- Hasançebi, F. (2014). *Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının (ATBÖ) Öğrencilerin Fen Başarıları, Argüman Oluşturma Becerileri ve Bireysel Gelişimleri Üzerine Etkisi*. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Hiğde, E., & Aktamış, H. (2016). Bilimsel argümantasyon testinin türkçe'ye uyarlanması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 12(1), 228-248.
- Jimenez-Aleixandre, M. P., & Erduran, S. (2007). *Argumentation in science education: an overview*. In S. Erduran & M.P. Jimenez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research* (pp 3-24). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Jiménez-Aleixandre, M. P., Rodríguez, A., & Duschl, R. (2000). "Doing the lesson" or "doing science": Argument in high school genetics. *Science Education*, 84(6), 757-792.
- Karaer, G. (2016). *Fen laboratuvarında sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan argümantasyon ve proje tabanlı öğretim yöntemlerinin etkililiğinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Köseoğlu, F., Tümay, H., & Budak, E. (2008). Bilimin doğası hakkında paradigma değişimleri ve öğretimi ile ilgili yeni anlayışlar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 221-237.

- Kutluca, A., & Aydın, A. (2017). Argümantasyon ile bilimin doğası arasındaki ilişkiye yönelik araştırma eğilimlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 51-71.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı: İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar*. Ankara.
- Memiş, E. (2017). Türkiye’de argümantasyon konusunda gerçekleştirilen tezlerin analizi: bir meta-sentez çalışması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 6(1), 47-65.
- Neuman, W. L. (2012). *Toplumsal Araştırma Yöntemleri: Nicel ve Nitel Yaklaşımlar III*. Cilt (5. Basım). İstanbul: Yayın Odası.
- Newton, P., Driver, R., & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21(5), 553-576.
- Öğülmüş, S. (2016). İçerik Çözümlemesi [www.dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/506/6144.pdf](http://www.dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/506/6144.pdf). E.T.18.04.2016
- Özcan, R. (2016). *Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin bilimsel argümantasyon sürecini sınıflarında kullanma düzeylerinin ve argümantasyona yönelik farkındalıklarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Özcan, R., Aktamış, H., & Hiğde, E. (2018). Fen bilimleri derslerinde kullanılan argümantasyon düzeyinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 93-106.
- Özsevgeç, T. ve Altun, E. (2014). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sözlü Argüman Oluşturma Becerilerinin Değerlendirilmesi*. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK), 11-14 Eylül, Adana
- Öztürk, M. (2013). *Argümantasyonun Kavramsal Anlamaya, Tartışmacı Tutum ve Özyeterlik İnancına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Polat, H. (2014). *Atomun Yapısı Konusunda Argümantasyon Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Başarısı Üzerine Etkisi*. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Data, Methods for Analyzing Talk, Text and Interaction* (2<sup>nd</sup> Ed.), London: Sage Publication Inc.
- Soysal, Y. (2012). *Sosyo-bilimsel argümantasyon kalitesine alan bilgisi düzeyinin etkisi: Genetiği değiştirilmiş organizmalar*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu
- Staruss, A. L. & Corbin, J. (1990). *Basic of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*, Sage Publications, Newbury Park, CA.
- Tokdemir, M., & Hayta, N. (2014). Tarih öğretmenlerinin ortaöğretim tarih derslerinde tartışma yönteminin kullanılmasına ilişkin görüş ve uygulamaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 1243-1262.
- Toulmin, S.E. (1958). *The Uses of Argument* Cambridge, England.
- Toulmin, S.E., Richard, R. & Allan J. (1984). *An Introduction to Reasoning*, 2<sup>nd</sup> edition, Macmillan, New York.



- Tümay, H. (2008). *Argümantasyon Odaklı Kimya Öğretimi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tümay, H., & Köseoğlu, F. (2010). Bilimde Argümantasyona Odaklanan Etkinliklerle Kimya Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Hakkındaki Anlayışlarını Geliştirme [Promoting pre-service chemistry teachers' understanding of nature of science with argumentation focused activities in science]. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 859-876.
- Uluay, G., & Aydın, A. (2018). Yedinci sınıf öğrencilerine kuvvet ve hareket ünitesinin öğretilmesinde argümantasyon odaklı öğrenme sürecinin akademik başarıya etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 1779-1799.
- Yapıcıoğlu, A., & Kaptan, F. (2018). Sosyobilimsel durum temelli öğretim yaklaşımının argümantasyon becerilerinin gelişimine katkısı: bir karma yöntem araştırması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 39-61.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H., & Nakiboğlu, C. (2013). Kimya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının argümantasyona dayalı kimya derslerinin hazırlığı ve uygulanması ile ilgili görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(3), 185-210.
- Zohar, A., & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 35-62.