

**Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans tez çalışmalarının değerlendirilmesi****Müberra Yılmaz<sup>1</sup>, Atakan Kalkan<sup>2</sup>, Muammer Erdoğan<sup>3</sup>, Uğur Polat<sup>4</sup>**

DOI 10.5281/zenodo.10719771

**Özet**

Bu çalışma, Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans düzeyinde yazılan tezlerin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Araştırmada YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan 142 tez incelenmiştir. Tezler önceden belirlenen anahtar kelimeler aracı ile (argümantasyon, fen eğitimi, tez inceleme) taranmıştır. Bu araştırmada, nitel araştırma desenleri arasında yer alan doküman incelenmesi kullanılmıştır. Tez çalışmalarının incelenmesinde tezlerin araştırma konusu, yayınlandığı enstitü, yayınlandığı yıl, araştırma yöntemi, danışman unvanı, yayınlandığı üniversite, araştırmacıların cinsiyeti, çalışma grubu, esas alınmıştır. Araştırma sonucuna bakıldığında fen eğitiminde argümantasyon konulu yüksek lisans düzeyinde yapılan tez çalışmalarının en çok 2019 yılında yayınlandığı, yapılan tezlerin en çok Marmara Üniversitesi’nde yapıldığı tespit edilmiştir. Tez çalışmalarına bakıldığında araştırma yöntemi olarak en fazla karma yöntem kullanıldığı, araştırma grubunun en çok ortaokul 6. sınıf öğrencilerinden oluştuğu tespit edilmiştir. Fen eğitiminde argümantasyon yöntemi üzerine yazılan yüksek lisans düzeyindeki tezlerin araştırma konusu olarak en çok, fen eğitiminde kullanılan strateji yöntem ve teknikler kategorisinde yazılmış olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Argümantasyon yöntemleri, fen eğitimi, tez inceleme**Evaluation of master's thesis studies on argumentation method in science education in Turkey****Abstract**

This study aims to analyse the theses written at the master's level on the argumentation method in science education in Turkey. In the research, 142 theses that were accessible in the YÖK National Thesis Center database were examined. These were scanned with predetermined keywords (argumentation, science education, thesis review). In this research, document analysis, which is among the qualitative research designs, was used. In examining the thesis studies, the research topic, the institute where it was published, the year of publication, the research method, the advisor title, the university where it was published, the gender of the researchers, and the working group were taken as a basis. The research results determined that thesis studies at the master's level on argumentation in science education were primarily published in 2019, and the theses were mostly done at Marmara University. When the thesis studies were examined, it was determined that the mixed method was the most used, and the research group mainly consisted of 6<sup>th</sup>-grade secondary school students. It has been observed that the master's degree theses written on the argumentation method in science education were primarily written in the category of strategies, methods and techniques used in science education as a research topic.

**Keywords:** Argumentation methods, science education, thesis review

<sup>1</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [kerimcansakli@gmail.com](mailto:kerimcansakli@gmail.com)

<sup>2</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [tknklkn@gmail.com](mailto:tknklkn@gmail.com)

<sup>3</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [muammer060@hotmail.com](mailto:muammer060@hotmail.com)

<sup>4</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [polaton@gmail.com](mailto:polaton@gmail.com)

## Giriş

Tarihte bilim insanları tarafından oluşturulan birikim insanlık tarafından kullanılmış, sürekli oluşturulan bilgi yığınları insanlığın gelişme ve kültürlenme sürecinde kullanılmış buna da eğitim denilmiştir. Zaman toplumları geliştirmekte bu gelişimde peşinde yeni gereksinimleri ortaya çıkarmaktadır. Oluşan yeni gereksinimler üretim, tüketim, toplumsal yaşam, ihtiyaç ve istekleri değiştirmektedir. En temelinde de ihtiyaç ve isteklerin toplumsal bazda değişimi eğitim sisteminin de değişimini gerekli kılmaktadır. Bu dönüşüm durumu süreklilik göstererek eğitimi yaşayan bir süreç haline getirmiştir. Eğitimin toplumsal yaşamı destekleme işlemi onun bütün alanlarla ilişkili olmasını gerektirmektedir. Eğitimin sorunlarını çözmek, eğitim sisteminin canlılığı ile mümkündür.

Doğayı anlamak, doğayla mücadele etmek ve dünyayı yaşanabilir kılmak için sorular sorarak bilimsel bilgiyi anlamlı kılma çabası fen bilimleri eğitiminin gerekliliği, nelerin nasıl öğretilmesi sorularının cevaplanması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Dağyar,2020).

Fen bilimleri insanların doğayı daha kolay anlamasına, analiz etmesine ve doğadan daha iyi yararlanmasına yardımcı olan bir bilim dalıdır. Doğa yasalarını çözümlmek, anlamak insanlığa sürekli yeni ufuklar açmakta, daha iyi bir gelecek umudu aşılacaktır. Güçlü bir gelecek oluşturmak için her bireyin eğitimden maksimum seviyede geçmesi eğitim sisteminin temel amacı olmuştur. Özellikle bilimsel bilgisi ile her alanda güçlenmek isteyen ülkelerde fen eğitiminin anahtar olduğu ve fen okuryazarlığı yetiştirmenin önemi ortaya çıkmıştır (Güneş,2016).

Bilim sorularla başlar. Sorular inceleme, analiz etme, genelleme ilkeler oluşturma faaliyetleriyle devam eder. Ortaya çıkan ilkelere bilimin yaşama ve geleceğe dokunma noktalarıdır. Fen bilimlerinde doğa ve olaylar hep bu amaç için incelenir. Doğayı sistematik bir şekilde inceleme, onu anlamlandırma gayretleri fen bilimleri olarak tanımlanır. Fen bilimleri: olgular, kavramlar, ilkeler ve genellemeler, kuramlar ve doğa kanunları gibi farklı yapıdaki bilgilerden oluşur.

Bilimsel ve teknolojik devrimin yaşandığı günümüzde eğitim sisteminin temel amacı mevcut bilgiyi aktarmaktan çok bilginin yolunu açmak olmalıdır. Özellikle teknolojik devrimin, bilişim devriminin ve hızlı iletişim ağlarının yol açtığı bilgi yığınları her bilginin eğitimde kullanılmasını imkânsız hale getirmiştir. Bilginin yeni durumlarda kullanılması, bilimsel yöntem süreçlerinin iyi kavranmasına bağlıdır. Bilimsel yöntemin kazandırılmasında fen bilimleri dersi ve bu dersi içeriği elimizde bulunan en önemli eğitimsel süreçtir. Fizik, kimya, biyoloji ve evrensel yasalar, doğal insan bilimsel yöntemin ayrılmaz temel taşlarıdır. Bilimsel yöntemi vermeyi başka bir deyişle eğitmeyi hedeflediğimiz bireylerin, hayata uyum sağlayan, doğaya bakan değil gören, alan olayları neden sonuç ilişkisi kurarak sonuçlandıran bireyler olması istenmektedir.

Öğrenciler fen bilimleri dersinde bilimsel yöntemler sistematığı içerisinde, olayları ve durumları objektif zihinsel süreçlerden geçiren bireyler haline getirilmelidir. Bu süreçleri verimli geçiren birey toplumu geleceğe taşıyan birey haline gelir. Yaşam görülen ve görülmeyen işleyişle çok karışık gibi görünen basit yasalardan oluşmaktadır. İnsan dünyaya gelişinden itibaren karmaşık görünen çevreyi kendi zihninde düzenli hale getirmeyi amaçlayan güdüyle donatılmıştır. Fen eğitimde başlangıç noktası çocukların doğaya ilişkin sorularına anlamlı cevaplar vermektir. Diğer bir amaç çevreye uyumdur. Bu bakımdan fen eğitimi toplumun gelecek inşasında çok önemlidir (Kaptan ve Korkmaz 2016). Fen bilimleri evreni, doğayı, insanı anlamak için soru sormayı, gözlem ve deneylerin mantığın süzgeçlerinden geçirilmesini sağlayan ve sürekli değişen bir bilim dalıdır (MEB,2005).

Fen bilimleri düşünme ve gözleme süreçleriyle başlar. Çocukların bilimsel düşünmede ilk karşılaştıkları sorun kavramların zihinde organize edilerek anlamlandırılması ve kavramlar arası ilişkilerin gerçeğe dönüştürülmesidir. Fen eğitimi olaylar ve nesnelere arasındaki ilişkilerin somut sonuçlara varmasını amaçlayan süreçtir. Fen eğitiminin çocukların merak duygularını araştırma, gözleme, deneme süreçlerine fırsat tanıma ve zemin hazırlama işlevi vardır. Bu işlevin günlük yaşama dokunan becerileri kazanmış insan olan ürünü, fen eğitimini anlamlı kılmaktadır. Araştıran sorgulayan ve bulguları yaratıcılıkla harmanlayan bireyler yetiştirmek fen eğitiminde temel basamaktır. Çocuklar edindikleri bilgilerle doğaya uyumlarını tamamlama sürecine girdiklerinde, bilimsel bilginin önemini kavrayacaklardır. Yaşamlarının fen bilimleri başta olmak üzere diğer disiplinlerle de daha kolaylaşacağını görecektirler (MEB, 2016).

Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2015'te yenilenen vizyon ve misyonuna bakıldığı takdirde; Fen okuyucu fertler günlük hayatlarındaki kendi problemleri ve toplumsal sorunları çözebilecek kadar fizik, kimya, biyoloji, yer bilimi, gök bilimi, çevre bilimi, sağlık ve doğal afetler hakkında bilimsel süreç becerileri kazanmıştır, sonraki yaşamlarında bu bireyler kendilerine bir bilgi geldiği zaman sorgularlar, araştırırlar ve süreç içerisinde değişebileceğini kanısına varırlar. Bilgiyi yapılandırma sürecinde, bilginin işlenmesinde kişinin ait olduğu kültürel değerlerin, inançların ve toplumun tesirinin farkında olarak sosyal ve teknolojik değişimlerin doğal çevre ve fenle bağlantısını yapar (MEB, 2006 ve 2013).

Latince kökenli bir kelime olan argümantasyon kanıtlamak anlamına gelen "arguo" fiili ile gerekli araç manasına gelen "mentum" kelimelerinin birleşmesi ile oluşur (Rigotti & Morasso, 2009). Argümantasyon üzerine çalışan bilim insanları, argümantasyonun tanımını yaparken tek bir tanım üzerinde ortak fikir birliğine varamamış olsa da yapılan tanımlamalarda birçok ortak yön bulunmaktadır. Aşağıda verilen argümantasyonun tanımları örneklerine bakıldığında, tanımlardaki ortak yönler açıkça görülmektedir.

Van Eemeren'e (2004) göre argümantasyon; dinleyenlerden kabul görmek için bir düşüncenin doğrulanması veya çürütülmesi doğrultusunda yapılan sosyal ve entelektüel etkinliktir. Means ve Voss'a (2009) göre argümantasyon; bir argümanın, minimum bir sebeple desteklenmesi ile ulaşılan sonuç olarak tanımlanmaktadır. Erduran'a (2014) göre argümantasyon; iddia ve verilerin bütün olarak ele alınıp oluşturulan iddianın, delillerle haklı çıkarılmasına dayanan yöntemlerdir. Kuhn ve Udell'e (2003) göre argümantasyon; iddiaların, deliller ve karşıt iddialar çerçevesinde ele alınması olarak tanımlanmıştır. Puvirajah'a (2007) göre argümantasyon; zıt iddiaların, ele alınarak bir yargıya varılması olarak tanımlanmıştır.

Fen eğitim sürecinde uygulanacak olan argümantasyon faaliyetleri fertlerin iddialarını paylaşımlarını, sosyalleşmelerini değerlendirilip eleştirilebilmesine olanak tanır. Argümantasyon yöntemiyle yapılacak fen eğitimi, fen biliminin yaşam becerisi yani sosyalleşmeyi kazandırma işlevini destekleyecek en önemli yöntemdir. Bilimsel tartışma, iddiasını kanıtlama ve çürütme yöntemi yani argümantasyonun kullanılması bireylerin tüketimden üretime geçiş süreçlerini hızlandıracaktır. Bu nedenle eğitimde bilimsel argümantasyona açık müfredat ve ortam oluşturulması yadsınamaz bir gerekliliktir.

Argümantasyon Temelli Öğretim (ATÖ) ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmelidir. Bu araştırmalardan elde edilen bilgilerden aktif olarak yararlanmak için ve yeni araştırmalara zemin hazırlamak için daha kapsamlı araştırmalara gerek vardır (Özer, 2019).

Argümantasyon, sosyal bilince sahip sorgulayıcı, eleştirici ve bilgiyi kullanıcı fen okuyucu geliştiren önemli bir uygulamadır. Düşüncenin gelişmesi, temellendirilmesi bilimsel bilgiye dönüşmesi süreçlerinde argümantasyon önemli bir uygulamadır. Bilimin doğasının anlaşılması ve gelecek inşası bilimsel yöntemi özümsemiş bireyleri gerekli kılmaktadır. Bu

bireylerin yetiştirilmesinde argümantasyon yöntemi sıkça kullanılmalıdır (Boğar,2019). Argümantasyon yöntemi kullanılarak içeriği geliştirilen fen derslerinde öğrenciler sağlam temelli bilgiler alabilmekte kavramları ve vurguları daha etkili şekilde öğrenebilmektedirler (Çetin,Kutluca ve Kaya,2013).

Argümantasyonla öğretim yaklaşımı, bireylerin kendilerinin ve çevresinin düşüncelerini sorguladıkları düşüncelerini savunmak için bilimsel yöntemi kullandıkları, düşüncelerini kanıtladıkları en temel yöntemdir. Aynı zamanda diğer bireylerin modellerinin çürütülmesi çabası bilimsel bilginin doğruya ulaşma işlevini desteklemektedir (Gültepe2011).

Bu çalışmada Türkiye’de fen bilimlerinde argümantasyon yönteminin kullanıldığı çalışmalarını içeren ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan 142 tezin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans tez çalışmalarının;

1. Yayınlandığı yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Yayınlandığı üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
3. Yayınlandığı enstitülere göre dağılımı nasıldır?
4. Araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
5. Araştırmacıların cinsiyetlerine göre dağılımı nasıldır?
6. Danışman unvanlarına göre dağılımı nasıldır?
7. Çalışma grubuna göre dağılımı nasıldır?
8. Araştırma konularına göre dağılımı nasıldır?

Fen eğitiminde argümantasyon konulu çalışmaların az olması sebebiyle, bu çalışmanın gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutması amaçlanmaktadır. Araştırmacılara literatür tarama konusunda destek olması bakımından önemlidir.

## **Yöntem**

### **Araştırma deseni**

Nitel araştırma, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, olguların ve olayların gerçekçi ve bütüncül şekilde ortaya konduğu süreçtir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Doküman incelemesi konuya ilişkin yapılmış çalışma, tez ve kaynakların incelenmesi demektir. Araştırma yapılan konuyla ilgili gözlem, görüşme, anket gibi diğer araştırma yöntemlerine gerek kalmadan bilginin belge inceleme yöntemi ile elde edilmesidir. Birçok belgenin incelenerek bir süzgeçten geçirilmesi hem zamandan tasarrufu hem de mutlak bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek,2008).

### **Çalışma grubu**

Bu çalışmada doküman incelenmesi yöntemine uygun bir şekilde kaynaklara ulaşma analiz sonuçlarının sayısallaştırılması, geçerlilik ve güvenilirlik durumları aktarılmıştır. Çalışma, araştırmanın amaçları doğrultusunda; Türkiye de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans tez çalışmalarının amaçlarına uygun, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan 142 tez incelenmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada incelenen tezler, betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma neticesinde bulunan sonuçlar betimsel ve içerik analizi ile ölçülürler Betimsel analiz, ayrıntılı bir şekilde analiz gerektirmeyen verilerinin incelenmesinde kullanılırken, içerik analizi

ulaşılan verilerin daha ayrıntılı şekilde incelenmesini gerektirir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada dokümanlar analiz edilip belli süreçler izlenmiştir. Öncelikle araştırmada yer alacak olan tezler bulunduktan sonra yayın yılı, yayınlanan üniversite, yayınlanan enstitü, çalışma grubu, araştırma yöntemi, araştırmacıların cinsiyeti, danışmanların unvanları, araştırma konuları kategorileri oluşturulmuş, incelenen yayınlara ilişkin bilgiler, sayısal verilere dönüştürülerek sınıflama işlemi yapılmıştır.

Araştırma dahilinde incelenen tezlerin gerekli bölümleri ayrıntılı bir şekilde okunup sonuçlar kaydedilmiştir. Tezler,1, 2....142 şeklinde kodlanarak araştırma yaparken bu kodlar kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen veriler oluşturulan kategorilerin altına işlenerek anlaşılması daha kolay olması için tablo haline getirilmiştir. Oluşturulan tabloların sundukları veriler yorumlanarak metin halinde sunulmuştur.

Sayısallaştırma aşamasında tezler incelenmiş daha sonra önceden belirlenmiş kategoriler doğrultusunda tablolaştırılmıştır. Analizlerin güvenilir olması için 15 gün sonra tekrar analiz yapılmış ve sayısal verilerin tutarlı olduğu görülmüştür.

### **Bulgular**

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının yayınlandığı yıllara göre bulgular Tablo 1 de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Tez Çalışmalarının Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

<b>Yıl</b>	<b>Tez Sayısı</b>	<b>Yüzdesi</b>
1994	1	0,7
1999	1	0,7
2001	4	2,8
2003	1	0,7
2004	1	0,7
2005	2	1,4
2006	6	4,2
2007	9	6,3
2008	2	1,4
2009	5	3,5
2010	7	4,9
2011	4	2,8
2012	9	6,3
2013	6	4,2
2014	6	4,2
2015	12	8,4
2016	7	4,9
2017	6	4,2
2018	12	8,4
2019	30	21
2020	8	5,6
2021	3	2,1
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Tablo 1’deki verilere göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili 1994 yılından 2021 yılına kadar toplam 142 tez çalışması yapılmıştır. Yapılan bu tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, en yüksek veri 30 tez ile 2019 yılına aittir. 1994 yılında 1, 1999 yılında 1, 2001 yılında 4, 2003 yılında 1, 2004 yılında 1, 2005 yılında 2, 2006 yılında 6, 2007 yılında 9, 2008 yılında 2, 2009 yılında 5, 2010 yılında 7, 2011 yılında 4, 2012 yılında 9, 2013

yılında 6, 2014 yılında 6, 2015 yılında 12, 2016 yılında 7, 2017 yılında 6, 2018 yılında 12, 2019 yılında 30, 2020 yılında 8, 2021 yılında 3 tez çalışması yayınlanmıştır.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının yayınlandığı üniversitelere göre dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Tez Çalışmalarının Yayınlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite	Tez Sayısı	Yüzdesi
Adnan Menderes	1	0,7
Afyon Kocatepe	1	0,7
Ağrı İbrahim Çeçen	5	3,5
Ahi Evran	1	0,7
Aksaray	1	0,7
Amasya	3	2,1
Anadolu	8	5,6
Ankara	1	0,7
Atatürk	3	2,1
Boğaziçi	3	2,1
Bolu Abant İzzet Baysal	1	0,7
Bülent Ecevit	6	4,2
Celal Bayar	5	3,5
Cumhuriyet	6	4,2
Çanakkale	1	0,7
Çukurova	4	2,8
Dumlupınar	2	1,4
Ege	2	1,4
Erciyes	1	0,7
Erzincan	5	3,5
Fırat	5	3,5
Gazi	6	4,2
Gazi Osman Paşa	1	0,7
Giresun	1	0,7
Hacettepe	4	2,8
İnönü	3	2,1
İstanbul	2	1,4
İzmir 9 Eylül	1	0,7
Kafkas	6	4,2
Kırıkkale	1	0,7
Marmara	18	12,6
Mersin	3	2,1
Muğla	2	1,4
Muş Alparslan	1	0,7
Necmettin Erbakan	1	0,7
Niğde Ö. Halis Demir	1	0,7
Odtü	1	0,7
Osmangazi	4	2,8
R.Tayyip Erdoğan	1	0,7
Sakarya	1	0,7
Samsun 19 Mayıs	1	0,7
Süleyman Demirel	1	0,7
Trakya	4	2,8
Yıldız Teknik	4	2,8
Yüzüncü Yıl	1	0,7
Kastamonu	7	4,9
Selçuk	1	0,7
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Yukarıdaki tablodaki verilere göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının sayısının 18 tez çalışması ile en fazla Marmara Üniversitesi olduğu belirlenmiştir. 8 tezin Anadolu, 7 tezin Kastamonu, 6’şar tezin Kafkas, Gazi, Cumhuriyet, Bülent Ecevit, 5’er tez çalışmalarının Fırat, Erzincan, Celal Bayar, Ağrı İbrahim Çeçen, 4’er tez çalışmalarının Yıldız Teknik, Trakya, Osmangazi, Hacettepe, Çukurova, 3’er tez çalışmalarının Mersin, İnönü, Boğaziçi, Atatürk, 2’şer tez çalışmalarının Muğla, İstanbul, Dumlupınar, Ege, 1’er tez çalışmalarının Selçuk, Yüzüncü Yıl, Süleyman Demirel, Samsun 19 Mayıs, Sakarya, Recep Tayyip Erdoğan, Ortadoğu Teknik, Niğde Ömer Halis Demir, Necmettin Erbakan, Muş Alparslan, Kırıkkale, İzmir 9 Eylül, Giresun, Gazi Osman Paşa, Erciyes, Çanakkale, Bolu Abant İzzet Baysal, Ankara, Aksaray, Ahi Evran, Afyon Kocatepe, Adnan Menderes üniversiteleri tarafından yayınlandığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının yayınlandığı enstitülere ilişkin bulgular Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Tez Çalışmalarının Yayınlandığı Enstitülere Göre Dağılım

Enstitü	Tez Sayısı	Yüzdesi
Eğitim Bilimleri	93	65,7
Sosyal Bilimler	21	14,7
Fen Bilimleri	27	18,9
Lisansüstü Eğitim	1	0,7
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının 93 tez çalışması ile en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından yayınlandığı belirlenmiştir. 21 tezin Sosyal Bilimler, 27 tezin Fen Bilimleri, 1 tezin Lisansüstü Eğitim Enstitüleri tarafından yayınlandığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının araştırma yöntemine ilişkin bulgular Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Tez Çalışmalarının Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	Tez Sayısı	Yüzdesi
Karma	82	57,4
Nicel	33	23,1
Nitel	27	19,5
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarında araştırma yöntemi olarak 82 tez çalışması ile en fazla karma yöntem kullanıldığı belirlenmiştir. 33 tezde nicel, 27 tezde nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının araştırmacıların cinsiyetine ilişkin bulgular Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Tez Çalışmalarının Araştırmacıların Cinsiyetine Göre Dağılımı

<b>Cinsiyet</b>	<b>Tez Sayısı</b>	<b>Yüzdesi</b>
Kadın	85	61,5
Erkek	57	38,5
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının sayısı araştırmacıların cinsiyeti açısından ele alındığında kadın araştırmacıların sayısının (85) %61,5 erkek araştırmacıların sayısının (57) %38,5 olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının danışmanların unvanlarına ilişkin bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Tez Çalışmalarının Danışmanların Unvanlarına Göre Dağılımı

<b>Danışman Unvanları</b>	<b>Tez Sayısı</b>	<b>Yüzde</b>
Profesör	24	17,4
Doçent	41	28,7
Yardımcı Doçent	77	53,9
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının sayısı danışmanların unvanları açısından ele alındığında profesör unvanında 24 (%17,4), doçent unvanında 41(%28,7) yardımcı doçent unvanında 77 (%53), 9tez çalışması olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının çalışma grubuna ilişkin bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Tez Çalışmalarının Çalışma Grubuna Göre Dağılımı

<b>Çalışma Grubu</b>	<b>Tez Sayısı</b>	<b>Yüzde</b>
Okul Öncesi Öğrencileri	4	2,8
3. Sınıf Öğrencileri	1	0,7
4. Sınıf Öğrencileri	4	2,8
İlkokul	5	3,5
5.Sınıf Öğrencileri	7	4,9
6.Sınıf Öğrencileri	19	13,3
7.Sınıf Öğrencileri	14	9,8
8.Sınıf Öğrencileri	15	10,5
Ortaokul	16	11,2
Anaokulu Öğretmenleri	8	5,6
Fen Bilgisi Öğretmenleri	13	9,1
Sınıf Öğretmenleri	2	1,4
Bilsem Öğretmenleri	1	0,7
Fen Bilimleri Öğretmen Adayları	9	6,3
Okul Öncesi Öğretmen Adayları	1	0,7
Sınıf Öğretmenliği Adayları	2	1,4
Eğitim Fakültesi Öğrencileri	2	1,4
İl Millî Eğitim Müdürlüğü Personeli	1	0,7
Öğrenci Velileri	1	0,7
Akademisyenler	1	0,7
Fen Bilimleri Öğretim Programları	2	1,4
Alanyazın	14	9,8
<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarında araştırma yapılan grubun en fazla ilköğretim kademesinde 6.sınıf öğrencileri, yükseköğretim kademesinde fen bilimleri öğretmen adayları, öğretmen grubunda fen bilgisi öğretmenleri olarak belirlenmiştir. Okul öncesi öğrencileri ile 4 tez, 3.sınıf öğrencileri ile 1, 4. Sınıf öğrencileri ile 4, ilkökull öğrencileri ile 5, 5.sınıf öğrencileri ile 7, 6.sınıf öğrencileri ile 19, 7.sınıf öğrencileri ile 14 ,8.sınıf öğrencileri ile 15, ortaokul öğrencileri ile 16, anaokulu öğretmenleri ile 8, fen bilgisi öğretmenleri ile 13, sınıf öğretmenleri ile 2, bilsem öğretmenleri ile 1, fen bilimleri öğretmen adayları ile 9, okul öncesi öğretmen adayları ile 1 ,sınıf öğretmenliği adayları ile 2, eğitim fakültesi öğrencileri ile 2, il millî eğitim müdürlüğü personeli ile 1, öğrenci velileri ile 1, akademisyenler ile 1, fen bilimleri öğretim programı ile 2, alan yazın ile 14 tez çalışmalarının yapıldığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarının araştırma konularına ilişkin bulgular Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Tez Çalışmalarının Araştırma Konularına Göre Dağılımı

	Konular	Tez Sayısı	Yüzdesi	
Bilimin Doğası ve Öğretimi	Radikal İnşacılık	1	0,7	
	Bilim Tarihi	5	3,5	
	Etnografik Bakış	1	0,7	
	Bilimin doğası	2	1,4	
	Geleneksel Sanatlar	2	1,4	
	Ekolojik Vatandaşlık	1	0,7	
Disiplinler Arası Öğrenme	Steem Temelli Fen Eğitimi	1	0,7	
	Müzik Temelli Fen Eğitimi	1	0,7	
	Astronomi Temelli Fen Eğitimi	1	0,7	
	Yenilendirilebilir Enerji	1	0,7	
	Mühendislik Temelli Fen Eğitimi	1	0,7	
Fen Eğitiminde Kullanılan Strateji Yöntem ve Teknikler	Buluş Yoluyla Öğrenme	2	1,4	
	Kavram Öğretimi	8	5,6	
	Web Tabanlı Öğrenme	5	3,5	
	Araştırma ve Sorgulamaya Yönelik Öğrenme	32	22,4	
	Probleme Yönelik Öğrenme	9	6,3	
	Deneysel Öğrenme	6	4,2	
	İşbirlikli Öğrenme	3	2,1	
	Yaratıcı Düşünme	5	3,5	
	Probleme Dayalı Öğrenme	4	2,8	
	Analoji Tekniği	1	0,7	
	Akran Öğrenme	1	0,7	
	Çoklu Zekaya Dayalı Öğrenme	2	1,4	
	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme	7	4,9	
	Proje Tabanlı Öğrenme	5	3,5	
	Argümantasyon Tekniği	3	2,1	
	Kuantum Öğrenme	1	0,7	
	Hikayeleştirme Tekniği	2	1,4	
	Ders Dışı Öğrenme	8	5,6	
	Materyal ve Ölçek Geliştirme	Materyal Geliştirme	1	0,7
		Web Tasarımlı Fen Bilgisi Materyali Geliştirme	1	0,7
Bilimsel Okur Yazarlık		1	0,7	
Sanal Gerçeklik Uygulamaları		1	0,7	
4D Temelli mobil uygulama Geliştirme				
Çizgi Film Geliştirme		1	0,7	
3D Temelli Mobil Uygulama Geliştirme		2	1,4	
Öğretmen Eğitimi	Pedagojik Alan Bilgisi	2	1,4	
	Öğretmen Davranışları	3	2,1	
	Akademisyen Görüşleri	1	0,7	
Fen Eğitiminde Değerlendirme	Fen Eğitimlerinin Karşılaştırılması	2	1,4	
	Öğretim Programlarının İncelenmesi	2	1,4	
	Ölçme Değerlendirme	3	2,1	
	<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100</b>	

Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi ile ilgili yapılan tez çalışmalarında araştırma konusu olarak oluşturulan kategoriler bilimin doğası ve öğretimi, disiplinler arası öğrenme, fen eğitiminde kullanılan strateji-yöntem ve teknikler, materyal ve ölçek geliştirme, öğretmen eğitimi, fen eğitiminde değerlendirme şeklinde belirlenmiştir.

Bilimin doğası ve öğretimi kategorisinde 5 tezin bilim tarihi, 2 tezin bilimin doğası, 2 tezin geleneksel sanatlar, 1 tezin radikal inşacılık, 1 tezin etnografik bakış, 1 tezin ekolojik vatandaşlık ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Disiplinler arası öğrenme kategorisinde 1 tezin steem temelli fen eğitimi, 1 tezin müzik temelli fen eğitimi, 1 tezin astronomi temelli fen eğitimi, 1 tezin yenilendirilebilir enerji, 1 tezin ise mühendislik temelli fen eğitimi ile ilgili olduğu belirlenmiştir.

Fen eğitiminde kullanılan strateji – yöntem ve teknikler kategorisinde 32 tezin araştırma ve sorgulamaya yönelik öğrenme, 9 tezin probleme yönelik öğrenme, 8’er tezin ders dışı öğrenme ve kavram öğretimi, 7 tezin örnek olaya dayalı öğrenme, 6 tezin deneysel öğrenme, 5’er tezin web tabanlı öğrenme, yaratıcı düşünme ve proje tabanlı öğrenme, 4 tezin probleme dayalı öğrenme ,3’er tezin işbirlikli öğrenme ve argümantasyon tekniği, 2’şer tezin hikayeleştirme tekniği, çoklu zekaya dayalı öğrenme, buluş yoluyla öğrenme, 1’er tezin analogi tekniği, akran öğrenme, kuantum öğrenme ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Materyal ve ölçek geliştirme kategorisinde 2 tezin 3D Temelli mobil uygulama geliştirme, 1’er tezin materyal geliştirme, web tasarımı fen bilgisi materyal geliştirme ,bilimsel okuryazarlık, sanal gerçeklik uygulamaları, 4 D Temelli mobil uygulama geliştirme, çizgi film geliştirme ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen eğitimi kategorisinde 3 tezin öğretmen davranışları, 2 tezin pedagojik alan bilgisi, 1 tezin akademisyen görüşleri ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Fen eğitiminde değerlendirme kategorisinde 3 tezin ölçme değerlendirme, 2 ‘şer tezin öğretim programlarının incelenmesi, fen eğitimlerinin karşılaştırılması ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

### **Sonuç ve tartışma**

Bu çalışmada Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans düzeyinde yapılan tez çalışmalarının yayınlandığı yıl, yayınlandığı enstitü, araştırma yöntemi, araştırmacıların cinsiyete göre dağılımı, danışman unvanlarına göre dağılımı, çalışma grubu, araştırma konuları gibi değişkenler açısından analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında YÖK Ulusal tez merkezi veri tabanında erişime açık olan 142 tez incelenmiştir.

Birinci araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitimine argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans tez çalışmalarının sayısının inişli çıkışlı bir durum gösterdiği, 2019 yılında 30 tez ile en fazla sayıya ulaşıldığı, 2020 ‘de bu sayının 8’e, 2021 yılında ise 3’e düştüğü tespit edilmiştir.

İkinci araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitimde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans düzeyinde yapılan tez çalışmalarının 47 farklı üniversite tarafından yayınlandığı, en çok yayının Marmara Üniversitesi tarafından yapıldığı belirlenmiştir.

Üçüncü araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans düzeyinde yapılan tez çalışmalarının en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından yayınlandığı tespit edilmiştir. Bu durum bize fen

eğitimiyle ilgili yüksek lisans programlarının en fazla eğitim bilimleri enstitüsü bünyesinde olmasından kaynaklanmış olabileceğini gösterir.

Dördüncü araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Eğitimde argümantasyona yönelik yazılmış olan tezler incelendiğinde yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun nicel yaklaşıma dayalı yarı deneysel desen kullanılarak yapıldığı görülmüştür. Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konulu yüksek lisans tez çalışmaları incelendiğinde araştırma yöntemi olarak en fazla karma yöntemin kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmalar çoğunlukla şu şekilde gerçekleştirilmiştir. Belirlenen katılımcılarla görüşme, gözlem ve anket çalışmaları yapılmış, ses ve video kayıtları oluşturulmuştur. Böylece nicel verilerin yetersiz kalacağı düşünülerek nitel verilerle de araştırma ile ilgili ayrıntılı veriler toplanmıştır (Hafizoğlu,A ve Bahar M,2020).

Beşinci araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon konulu yüksek lisans tez çalışmaları araştırmacıların cinsiyetlerine bakıldığında kadın araştırmacıların daha çok olduğu görülmüştür.

Altıncı araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon konulu yüksek lisans tez çalışmalarında tez danışmanlarının unvanlarının en fazla yardımcı doçent olduğu daha sonra doçent ve profesör olduğu tespit edilmiştir.

Yedinci araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de fen eğitiminde argümantasyon konulu yüksek lisans tez çalışmalarının araştırma grubunu en çok altıncı sınıf öğrencileri oluşturmuştur. En fazla çalışmanın ortaokul öğrencileri ile yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışma gruplarına bakıldığında öğretmen olarak en fazla fen bilgisi öğretmenleri ile öğretmen adayları olarak fen bilimleri öğretmen adayları ile çalışma yapılmıştır. Fen Bilimleri dersi öğretim programları incelendiğinde araştıran, sorgulayan öğrenciler yetiştirmek hedef edinilmiş; bu doğrultuda argümantasyonun önemi üzerinde durulmuştur (MEB, 2013).

Yapılan çalışmalardaki uygulamaların daha fazla öğretmen çalışma grubu ile yapılması önemlidir.Çünkü sorgulayan ve sorgulatan öğretmenler, öğrencilerinin düşünme,anlama ve fikir üretme sürecini daha iyi sağlayabilir (Chin ve Osborne, 2010; Günel, Kınır, ve Geban, 2012). Daha sonra yapılacak olan çalışmalarda öğretmen eğitime önem verilmelidir. Öğretmene yapılan olumlu etkiler öğrencilere de yansıtacaktır bu nedenle öğretmenlerle yapılacak argümantasyon uygulamaları önemlidir.

Sekizinci araştırma sorusuna yönelik bulunan sonuçlara göre Türkiye’de argümantasyon konulu yüksek lisans tez çalışmalarının araştırma konusu olarak belirlenen kategorilerde en fazla tez çalışmasının fen eğitiminde kullanılan strateji, yöntem ve teknikler, daha sonra ise, bilimin doğası ve öğretiminde olduğu belirlenmiştir. En az tez çalışmasının ise, disiplinler arası öğrenme kategorisinde olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak fen eğitiminde argümantasyon yöntemi konusu ile ilgili yapılan çalışmalar olduğu halde bu alanda daha fazla ve kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerekli ve faydalı olacağı düşünülmektedir. Ülkemizde fen eğitiminde argümantasyona yönelik yapılan tez çalışmalarının birçoğu benzer yöntemler kullanılarak yapıldığı için çalışmaların sonuçları da benzerlik göstermektedir bu da sürekli tekrarlara neden olur. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda nitel çalışmalara ağırlık verilmesi önerilebilir. Araştırma yapılırken yararlanılan veri toplama araçlarının argümantasyon yönteminin doğasına uygun olmasına dikkat edilmeli ve buna bağlı olarak bu alana has olan veri toplama araçları hazırlanmalıdır. Bu doğrultuda alan yazına yeni dahil edilecek çalışmalarda, çalışma yapılan alana has değişik veri toplama araçları kullanılarak eğitimde argümantasyonun kullanılmasının sonuçları daha ayrıntılı biçimde açıklanmalıdır.

**Referans**

- Boğar, Y. (2019). Eğitimde bilimsel argümantasyon üzerine ulusal ve uluslararası çalışmaların incelenmesi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi* , 90-115.
- Chin, C., & Osborne, J. (2010). Supporting argumentation through students' questions and case studies in science classrooms. *Journal of the Learning Sciences*, 230-284.
- Çetin, P. S., Kutluca, A. Y., & Kaya, E. (2013). Öğrencilerin argümantasyon kalitelerinin incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi* , 63-75.
- Dağyar, M. (2020). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının ve öğretme-öğrenme anlayışlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* , 110-127.
- Erduran, S. (2014). İki argümantasyon testinin türkçe'ye uyarlanması. *İlköğretim Eğitimi Dergisi* , 1014-1032.
- Fitnat Kaptan, A. H. (2001). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme el kitabı modül 7 ilköğretimde fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Gültepe, N. (2011). Bilimsel tartışma odaklı öğretimin lise öğrencilerinin bilim süreç ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine etkisi. Ankara.
- Günel, M., Kingır, S., & Geban, Ö. (2012). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının kullanıldığı sınıflarda argümantasyon ve soru yapılarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 316-330.
- Hafizoğlu, A., & Bahar, M. (2020). Türkiye'de 2009-2019 yılları arasında yayımlanan ilkökul ve ortaokul düzeyinde fen eğitiminde argümantasyon konulu lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi* , 155-175.
- Kuhn, D., & Udell, W. (2003). The development of argument skills. *Child Development*, 1245-1260.
- M.Handan Güneş, Ş. K. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitimi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* , 124-125.
- MEB. (2005). Milli eğitim bakanlığı talim terbiye kurulu başkanlığı ilköğretim fen ve teknoloji dersi(4 ve 5. sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- MEB. (2006). Milli eğitim bakanlığı talim terbiye kurulu başkanlığı ilköğretim fen ve teknoloji dersi(6,7ve 8. sınıflar)öğretim programı. Ankara.
- MEB. (2013). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- MEB. (2016). Çocuk gelişimi ve eğitimi fen ve matematik etkinlikleri modülü.
- Özer, M. (2019). Fen eğitiminde argümantasyon temelli öğretimin etkililiği meta-analiz çalışması. Sivas

Puvirajah, A. (2007). Exploring the quality and credibility of students' argumentation: teacher facilitated technology embedded scientific inquiry. Detroit: Wayne State Üniversitesi.

Rigotti, E., & Morasso, S. G. (2009). Argumentation as an object of interest and as a social and cultural resource. London.

Siegel, C. E. (1989). The effects of training on computational fluency and working memory on students' achievement and retention in algebra. *Science and Education*, 973-980.

T.C.Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). Kasım 2021 tarihinde meb.gov.tr adresinden alındı

T.C.Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). Kasım 2021 tarihinde meb.gov.tr adresinden alındı

Toulmin, S. (2003). *The uses of argument. A Systematic Theory of Argumentation*.

Van Eemeren, F. H. (2004). *The pragma-dialectical approach. A Systematic Theory of Argumentation*.

Voss, J., & Means, M. (1991). Learning to reason via instruction in argumentation. *Learning and Instruction*, 337-350.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara, Seçkin Yayıncılık