

Fen Lisesi Öğrencilerinin Epistemolojik İnanç Tutumlarının Belirlenmesi ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

 Aynur Elif BULUT
Ankara Fen Lisesi
aynurelifkekec@gmail.com

 Mehmet YILMAZ
Gazi Üniversitesi
myilmaz@gazi.edu.tr

Gönderilme Tarihi: 02/08/2019

Kabul Tarihi: 25/11/2019

Yayınlanma Tarihi: 30/11/2019

DOI: [10.30855/gjes.2019.05.03.004](https://doi.org/10.30855/gjes.2019.05.03.004)

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler:

Epistemolojik inançlar,
Lise öğrencileri,
Fen lisesi

ÖZET

Kişisel epistemolojik inançların bireyin olayları analiz edebilme, farklı açılardan durumu sentezleyebilme ve değerlendirebilme gibi 21. yüzyıl becerilerinin en önemli işlevlerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, epistemolojik inançların öğrencilerin öğrenmesinin gerçekleşmesinde bir mihenk taşı olduğu geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur. Epistemolojik inançlar, bireylerin bilgiyi edinme ve öğrenme sürecinde, düşünme becerilerinde, problem çözme stratejilerinde belirleyici etkilerinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu inançların gelişim sürecinin yaş, aile, eğitim ve içinde yaşanılan kültür gibi etmenlerden etkilendiği ortaya konulmuştur. Buradan hareketle eğitim bilimleri alanında yapılan bir çalışmada öncelikle bireylerin bilgiye yaklaşımlarının ve epistemolojik inançlarının belirlenmesi, öğretimin kalitesi ve niteliğini artıracaktır. Bu nedenle bireylerin epistemolojik inançlarının gelişim düzeyini incelemek önem kazanmıştır. Bu çalışmada, fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inançlarının belirlenmesi ve bu inançların bazı değişkenler (cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun oldukları ortaokul türü ve ebeveyn öğrenim durumu) açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada tarama modeli yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, Schommer tarafından geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılmış olan Epistemolojik İnançlar Anketi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 335 fen lisesi öğrencisinden oluşmaktadır. Verilerin analizinde IBM SPSS 23,0 istatistik programı kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, öğrencilerin epistemolojik inançları belirlenmiş ve inançların cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan ortaokul türü ve ebeveyn öğrenim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Bulut, A. E., & Yılmaz, M. (2019). Fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç tutumlarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 67-80. DOI: <https://dx.doi.org/110.30855/gjes.2019.05.03.004>

Dergi Web Sayfası: <http://dergipark.gov.tr/gebd>

Determination of Epistemological Belief Attitudes of Science High School Students and Investigation in Terms of Various Variables

Article Info

Keywords:

Epistemological beliefs,
High school students,
Science school

ABSTRACT

Personal epistemological beliefs have had a significant impact on the most important functions of the 21st century skills such as analyzing events, synthesizing and evaluating the situation from different angles, and it has been demonstrated in previous studies that epistemological beliefs are a cornerstone of students' learning. Epistemological beliefs have been found to have decisive effects on individuals' knowledge acquisition and learning process, thinking skills, and problem-solving strategies. In addition, the development process of these beliefs was affected by factors such as age, family, education and culture. From this point of view, determination of individuals' approaches to knowledge and epistemological beliefs in a research conducted in the field of educational sciences will increase the quality and quality of teaching. Therefore, it is important to examine the level of development of individuals' epistemological beliefs. In this study, it was aimed to determine the epistemological beliefs of Science High School students and to examine these beliefs in terms of some variables (sex, class level, secondary school type and parental education status). Survey model method was used in the study. Epistemological Beliefs Questionnaire developed by Schommer and validated and found reliable by Deryakulu and Büyüköztürk was used as data collection tool. The study group consisted of 335 science high school students. IBM SPSS 23.0 statistics program was used for data analysis. At the end of the study, students' epistemological beliefs were determined and there was no statistically significant difference in term of gender, class level, graduated secondary school type, and parental education status.

GİRİŞ

İçinde yaşadığımız çağda her gün yeni bir eğitim yaklaşımı geliştirilmesine karşın, eğitimde yaşanan problemlere halen çözüm aranmaktadır. Bu çözüm yolları insanoğlunun bireysel farklılıklarından dolayı kişiye özel olmalı ve bireyin bilgiye ulaşım yollarındaki farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu hususta eğitimciler arasında bireylerin epistemolojik gelişimleri ve inançlarına yönelik ilgi oldukça önem kazanmaktadır (Hofer ve Pintrich, 1997; Kardash ve Scholes, 1996). Bu önemin nedeni, epistemolojik inançların bilgiye ulaşma ve öğrenme üzerinde oldukça önemli etkileri olduğunun araştırma sonuçlarına dayalı olarak ortaya konulmaktadır. Epistemolojik inançlar, bireylerin bilginin ne olduğu, bilme ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili öznel inançları olarak tanımlanmaktadır (Schommer-Aikins, Duell ve Hutter, 2005).

Epistemoloji, bireyin nasıl öğrendiği ve öğrettiği ile ilgili olarak bireyin kişisel yorumlarını ve epistemolojik anlayışını temel alan; bilgiyi araştıran felsefi bir akımdır. Epistemolojik anlayış, bireyin gerçekliğe dayalı olarak bilginin ne olduğuna, nasıl öğrenildiğine, öğretilmesine ve üretildiğine dair bakış açısını belirlemektedir (Tezci ve Uysal, 2004). İnsan bilgisinin doğası ve doğrulanması anlamında epistemolojik inanışlar; bireylerin dünyayı nasıl bildikleri, bilgi ve bilmeyi nasıl oluşturdukları, yorumladıkları ve doğruladıklarına ilişkin olarak uzun zamandan bu yana felsefecilerin, psikologların, psikolojik danışma ve rehberlik alanı uzmanlarının ve eğitim bilimcilerin ilgi alanları arasında yer almaktadır (Eren, 2006). Eğitim penceresinden bakıldığında epistemolojik inanış ile ilgili olarak yapılan çalışmaların daha çok bilginin tanımı, nasıl oluşturulduğu, nasıl değerlendirildiği ve bilmenin nasıl gerçekleştiği üzerinde odaklandığı görülmektedir (Hofer, 2002).

Schoenfeld, lise öğrencilerinin matematiği öğrenme ile ilgili inançlarını incelemiş ve ders başarısının doğuştan olduğuna inandıklarını saptamıştır. Schoenfeld, öğrencilerin, öğrenmenin ya hemen gerçekleşmesi gerektiği ya da asla gerçekleşmeyeceği yönündeki inançlarının matematik problemlerini çözmede kullandıkları yaklaşımları ve problemleri çözmek için harcadıkları zamanı belirleyici olduğunu ortaya koymuştur (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002).

Dweck ve Leggett (Schommer-Aikins ve diğerleri, 2005), ortaokul öğrencilerinin zekâ ya ilişkin inançlarını incelediklerinde, zekanın doğuştan gelen bir yetenek olduğuna inanan öğrencilerin, zor bir problem karşısında öğrenilmiş çaresizlik yaşadığını ve gereken çabayı göstermediklerini saptamıştır. Öte yandan, zekânın geliştirilebileceğine inanan öğrenciler ise, zor bir problemle karşılaştıklarında çabalarını sürdürmekte, gerektiğinde çözüm yollarını değiştirmekte ve diğer öğrencilere göre daha başarılı olmaktadır.

Schommer'ın epistemolojik inanç ölçeği, kesinlikle katılmıyorum (1) ile kesinlikle katılıyorum (5) arasında düzeyleri gösteren, beşli Likert tipli bir ölçektir. Ölçekten alınan puanlar faktör bazında değerlendirilmekte olup, toplam puanlar genellikle pek kullanılmamaktadır. Toplam puanların genellikle kullanılmıyor olmasının nedeni; ölçekteki her bir faktörün diğer faktörlerden bağımsız bir inanç boyutunu ölçüyor olması ve her boyutun öğrenme üzerinde farklı etkileri olmasıdır (Schommer-Aikins ve diğerleri, 2005). Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmamış / gelişmemiş inançlara sahip olduğunu, düşük puan ise bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmış / gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir. Özgün ölçeğin test-tekrar test güvenilirliği .74'tür, faktörlerin güvenilirlik katsayıları ise .85 ile .63 arasında değişmektedir (Schommer, 1994). Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından dilimize uyarlanan 35 maddeye düşürülen ölçeğin güvenilirlik katsayısı birinci faktör için .83, ikinci faktör için .62, üçüncü faktör için .59 ve ölçeğin bütünü için ise .71 olarak

saptanmıştır. Schommer'ın epistemolojik inanç ölçeğinin kullanıldığı çeşitli araştırmaların ortaya koyduğu bazı sonuçlar aşağıda özetlenmiştir (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002).

Schommer, üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının yeni bilgiyi edinme ve inşa etme sürecinde etkili olduğunu, ayrıca öğrencilerin ebeveyn özelliklerinin ve geçmişte aldıkları eğitimin bu inançlar üzerinde değişkenlik gösterdiğini bulmuştur. Buna göre, öğrenmenin hemen gerçekleşeceği ya da asla gerçekleşmeyeceğine inanan öğrenciler, kendilerine verilen öğretim materyali üzerinde geçerli değerlendirmeler yapamamışlar, başarı testinden düşük puanlar almışlardır. Ayrıca, öğrencilerin ailelerinin eğitim düzeyi ne kadar yüksekse, aile içinde kendilerine ne kadar çok sorumluluk verilmiş ve kendi düşüncelerini oluşturmaları desteklenmişse o düzeyde gelişkin epistemolojik inançlara sahip oldukları görülmüştür (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002).

Konu ile ilgili alanyazın incelendiğinde Schommer, Crouse ve Rhodes (1992), üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının, ders çalışma stratejileri ve değerlendirebilme düzeyleri üzerinde etkili olduğunu saptamışlardır. Schommer (1994), lise öğrencilerinin genel akademik not ortalamalarının, cinsiyetlerinin, sınıf ve zeka düzeylerinin epistemolojik inançlarının belirlenmesinde etkili rol oynadığını saptamıştır. Buna göre, erkek öğrenciler, kız öğrencilere göre öğrenmenin anında gerçekleşmesi gerektiğine ve öğrenme yeteneğinin doğuştan getirildiğine daha güçlü biçimde inanmakta, zekâ düzeyi görece daha düşük öğrenciler, zekâ düzeyi yüksek olanlara göre, liseye yeni başlamış öğrenciler ise, lise son sınıftaki öğrencilere göre bilginin basit, kolay anlaşılır ve kesin bir şey olduğuna, öğrenmenin anında gerçekleşmesi gerektiğine ve öğrenme yeteneğinin doğuştan getirildiğine daha güçlü biçimde inanmaktadırlar. Ayrıca, tüm bu epistemolojik inanç boyutlarına güçlü biçimde inanan (gelişmemiş epistemolojik inançlara sahip) öğrencilerin genel akademik not ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002). Schommer ve Dunnell (1994), üstün ve normal zekâlı lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının lisenin ilk iki yılında birbirinden anlamlı olarak farklılaşmadığını, ancak son iki yılda üstün zekâlı öğrencilerin epistemolojik inançlarında bir değişme olurken, normal zekâlı öğrencilerin inançlarında herhangi bir değişme olmadığını belirlemişlerdir. Schommer, Calvert, Gariglietti ve Bajaj (1997), lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının lise birinci sınıftan lise son sınıfa doğru ilerledikçe olgunlaşmış/ gelişmiş hale geldiğini bulmuşlardır. Schommer ve Dunnell (1997), üstün zekâlı lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Buna göre, üstün zekâlı öğrencilerin bazılarının öğrenme yeteneğinin doğuştan geldiğine inandığı, bazılarının ise bu yeteneğin geliştirildiğine inandığını saptamışlardır. Ayrıca öğrenmenin doğuştan gelen bir yetenek olduğuna inanan öğrencilerin, kendilerine verilen yazılı öğretim materyalindeki sorulara aşırı basit ve kesin yargılar içeren çözümler ürettikleri gözlenmiştir.

Yapılan bu araştırmalar kişisel epistemolojik inançların bireyin olayları analiz edebilme, farklı açılardan durumu sentezleyebilme ve değerlendirebilme gibi işlemlerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu (Schommer, 1994), epistemolojik inançların öğrencilerin öğrenmesinin gerçekleşmesinde bir mihenk taşı olduğunu ortaya koymaktadır (Hofer, 2001). Epistemolojik inançlar, bireylerin bilgiyi edinme ve öğrenme sürecinde, düşünme becerilerinde, problem çözme stratejilerinde belirleyici etkilerinin olduğu bulunmuştur (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002). Ayrıca bu inançların gelişim sürecinin yaş, aile, eğitim ve içinde yaşanılan kültür gibi etmenlerden etkilendiği ortaya konulmuştur.

Buradan hareketle eğitim bilimleri alanında yapılan bir araştırmada öncelikle bireylerin bilgiye yaklaşımlarının ve epistemolojik inançlarının belirlenmesi, öğretimin kalitesi ve niteliğini artıracaktır. Bu nedenle bireylerin epistemolojik inançlarının gelişim düzeyini incelemek önem kazanmıştır.

Bu çalışmada, daha sonraki çalışmalara ışık tutabilmesi adına fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inançlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, ülkemizde gerçekleştirilen liselere giriş sınavında en başarılı öğrenci gruplarından oluşan fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeylerinin belirlenmesinin öğrenme sürecinde yaşanan aksaklıklara olumlu katkı sağlayacaktır (Akınoğlu ve Demir, 2010). Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranacaktır:

1. Öğrencilerin epistemolojik inanç düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin epistemolojik inançları cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?
3. Öğrencilerin epistemolojik inançları sınıf düzeyine bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?
4. Öğrencilerin epistemolojik inançları mezun oldukları ortaokul türüne bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?
5. Öğrencilerin epistemolojik inançları ebeveynlerinin eğitim düzeyine bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Öğrencilerin epistemolojik inançlarının belirlenmesini amaçlayan bu araştırmada birinci alt problem için betimsel tarama modeli kullanılırken diğer alt problemlerde nedensel-karşılaştırma araştırması kullanılmıştır. Tarama modelleri, var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaç edinen araştırmalar için uygun bir modeldir (Karasar, 2000).

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırma 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında 335 lise öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu oluşturulurken basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunun %56,7'si (n=190) kız, %43,3'ü (n=145) erkektir. Öğrencilerin %25,7'si (n=86) 9.sınıfta, %26'sı (n=87) 10.sınıfta, %24,2'si (n=81) 11. sınıfta ve %24,2'si (n=81) 12. Sınıfta okumaktadır. Çalışma grubundaki öğrencilerin %57,3'ü (n=192) devlet ortaokulundan, %42,7'si (n=143) özel ortaokuldan mezun olmuştur. Öğrencilerin annelerinin %11'i (n=37) ilköğretim, %20,3'ü (n=68) lise, %61,5'i (n=206) lisans ve %7,2'si (n=24) lisansüstü öğrenim mezunudur. Öğrencilerin babalarının %4,8'i (n=16) ilköğretim, %10,4'ü (n=35) lise, %71,9'u (n=241) lisans ve %12,8'i (n=43) lisansüstü öğrenim mezunudur.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak Schommer (1998) tarafından geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından dilimize uyarlanan epistemolojik inanç ölçeği kullanılmıştır. Özgün anket 63 maddeden oluşan, 5 dereceli Likert tipi (5= kesinlikle katılıyorum, 1= kesinlikle katılmıyorum) bir ölçektir. Schommer'in (1990) 63 maddelik *Epistemolojik İnanç Ölçeği* nin dilimize uyarlaması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 595 üniversite öğrencisinden oluşan örneklem grubu üzerinde Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından yapılmıştır. Dilimize uyarlanan ölçeğin, 35 maddelik ve üç faktörlü bir yapıda oluştuğu ve orijinal ölçekten farklı faktörlere ayrıldığı saptanmıştır. Ortaya çıkan bu faktörler şunlardır: (i) Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç, (ii) öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç, (iii) tek bir doğrunun var olduğuna inançtır. EİÖ' nin dilimize uyarlanan formu, Deryakulu ve Büyüköztürk'ten elektronik posta yoluyla sağlanmış ve çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izin alınmıştır. EİÖ, 2017-2018 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde Ankara Fen Lisesi'nde okumakta olan 9, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinden 335'ine basit tesadüfi örnekleme ile rastgele uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 23.0 nicel veri analizi paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, iki değişken arasındaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel olarak anlamlı mı olduğuna karar vermek için bağımsız gruplar için t testi ve değişkenler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına karar vermek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Analizler gerçekleştirilirken çalışma grubunun normal ve homojen dağılıp dağılmadığına bakılmış ve bu nedenle parametric testler kullanılmıştır. Uygulanan anketin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları üniversite seviyesinde Büyüköztürk ve Deryakulu (2002) tarafından yapılmıştır. Verilerin güvenilirliği için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca, ölçeğin faktör puanlarını betimlemek amacıyla ortalama,

standart sapma, ortanca, en düşük ve en yüksek değerler kullanılmıştır. Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmamış/gelişmemiş inançlara sahip olduğunu, düşük puan ise bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmış/gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002).

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, amaç ve verilen problemlerin sırasına göre verilerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmanın temel amacı “Fen Lisesi öğrencilerinin epistemolojik inançlarının belirlenmesi” biçiminde ifade edilmiştir. Bu amaca yanıt bulabilmek için Fen Lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç anketinden elde ettikleri puanların cinsiyete, sınıf düzeyine, mezun oldukları ortaokul türüne ve ebeveynlerinin öğrenim durumuna göre betimsel istatistikleri Tablo 1, 2, 3 ve 4’ de sunulmuştur:

Tablo 1.

Fen Lisesi Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Epistemolojik İnanç Düzeyleri

Cinsiyet	N	\bar{X}
Kız	190	2,24
Erkek	145	2,33

Tablo 2.

Fen Lisesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyine Göre Epistemolojik İnanç Düzeyleri

Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}
9	86	2,24
10	87	2,28
11	81	2,32
12	81	2,28

Tablo 3.

Fen Lisesi Öğrencilerinin Mezun Oldukları Ortaokul Türüne Göre Epistemolojik İnanç Düzeyleri

Okul Türü	N	\bar{X}
Devlet	192	2,28
Özel	143	2,28

Tablo 4.

Ebeveyn Öğrenim Durumuna Göre Epistemolojik İnanç Düzeyleri

Evebeyn	Ebeveyn Öğrenim Durumu	N	\bar{X}
Anne	İlköğretim	37	2,20
	Lise	68	2,32
	Lisans	206	2,29
	Lisansüstü	24	2,19
Baba	İlköğretim	16	2,38
	Lise	35	2,18
	Lisans	241	2,27
	Lisansüstü	43	2,37

Tablolar incelendiğinde, fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun oldukları ortaokul türü ve ebeveyn öğrenim durumuna göre az da olsa farklılık göstermektedir. Genel olarak verilen anket cevapları 2,09- 2,45 arasında dağılmıştır.

Araştırmanın bir diğer alt problemi “Öğrencilerin epistemolojik inançları cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir. Öğrencilerin epistemolojik inanç ortalama puanlarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde fark gösterip göstermediğini araştırmak için t-testi yapılmıştır. Testin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 5.
Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	SD	t	p
Çaba	Kız	190	2,06	0,41	333	1,55	0,12
	Erkek	145	2,13	0,46			
Tek Doğru	Kız	190	2,42	0,47	333	1,38	0,16
	Erkek	145	2,49	0,48			
Yetenek	Kız	190	2,24	0,51	333	2,02	0,04
	Erkek	145	2,36	0,57			

Tablo incelendiğinde; fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalama puanlarının cinsiyete göre, anketin çaba ve tek doğru boyutları için anlamlı bir farklılık göstermediği ancak yetenek boyutu için anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir $t(333)=0,28$; ($p > 0,05$). Buradan hareketle; cinsiyetin epistemolojik inançlar üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Araştırmanın 3. alt problemi “Öğrencilerin epistemolojik inançları sınıf düzeyine bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir. Fen Lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalamalarının sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde fark gösterip göstermediğini araştırmak için Anova testi yapılmıştır. Testin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 6.
Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler toplamı	SD	Kareler ortalaması	F	p
Çaba	Gruplar arası	0,56	3	0,18	0,97	0,40
	Grup içi	63,22	331	0,19		
Tek doğru	Gruplar arası	0,25	3	0,08	0,35	0,78
	Grup içi	77,65	331	0,23		
Yetenek	Gruplar arası	0,96	3	0,32	1,07	0,35
	Grup içi	98,65	331	0,29		

Analiz sonucu, öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalamalarının sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ($F(3, 331)=1,22$; $p > 0,05$).

Araştırmanın 4. alt problemi “Öğrencilerin epistemolojik inançları mezun oldukları ortaokul türüne bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir. Öğrencilerin epistemolojik inanç ortalama puanlarının mezun oldukları ortaokul türüne göre anlamlı düzeyde fark gösterip göstermediğini araştırmak için t-testi yapılmıştır. Testin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir;

Tablo 7.
Mezun Olunan Ortaokul Türüne Göre t Testi Sonuçları

		N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Çaba	Devlet	192	2,11	0,44	333	1,12	0,26
	Özel	143	2,06	0,42			
Tek doğru	Devlet	192	2,45	0,46	333	1,19	0,98
	Özel	143	2,45	0,51			
Yetenek	Devlet	192	2,26	0,56	333	1,12	0,26
	Özel	143	2,33	0,52			

Tablo incelendiğinde; fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalama puanlarının mezun olunan okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($t(333)=0,28$; $p > 0,05$). Buradan hareketle; mezun olunan okul türünün epistemolojik inançlar üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Araştırmanın 5. alt problemi “Öğrencilerin epistemolojik inançları ebeveynlerinin eğitim düzeyine bağlı olarak anlamlı bir fark göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir. Fen Lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalamalarının anne ve baba eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde fark gösterip göstermediğini araştırmak için Anova testi yapılmıştır. Testin sonuçları Tablo 8 ve Tablo 9 da gösterilmiştir:

Tablo 8.
Anne Eğitim Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
Çaba	Gruplar arası	1,18	3	0,39	2,08	0,10
	Grup içi	62,59	331	0,18		
Tek doğru	Gruplar arası	0,21	3	0,07	0,30	0,82
	Grup içi	77,69	331	0,23		
Yetenek	Gruplar arası	0,99	3	0,33	1,10	0,34
	Grup içi	98,62	331	0,29		

Tablo 9.
Baba Eğitim Düzeyine Göre Anova Sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
Çaba	Gruplar arası	1,29	3	0,43	2,28	0,07
	Grup içi	62,48	331	0,18		
Tek Doğru	Gruplar arası	0,37	3	0,12	2,53	0,65
	Grup içi	77,52	331	0,23		
Yetenek	Gruplar arası	1,42	3	0,47	1,60	0,18
	Grup içi	98,19	331	0,29		

Analiz sonucu, öğrencilerinin epistemolojik inanç ortalamalarının ebeveyn eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ((F(3, 331)=0,64; $p > 0,05$); (F(3,331)=0,38 ($p > 0,05$)).

TARTIŞMA

Bu araştırmada, fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inançlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin epistemolojik inanç ortalamalarının cinsiyet, sınıf düzeyi, ebeveyn öğrenim durumu ve öğrencinin mezun olduğu ortaokul türü değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Araştırmanın sonucunda; fen lisesi öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun oldukları ortaokul türü ve ebeveyn öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Genel olarak verilen anket cevapları 2,09- 2,45 arasında dağılmıştır. Bu değerler, Akgün ve Gülmez (2015) tarafından öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişmiş/olgunlaşmış düzeyde sınıflandırıldığını şeklinde tanımlanmıştır. Ancak bulgulardan hareketle; cinsiyetin ve mezun olunan ortaokul türünün, epistemolojik inançlar üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu sonuç, öğrencilerin öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğuna dair inançlarının ve tek bir doğrunun var olduğuna dair inançlarının birbirine göre çok farklılaşmadığını ortaya koymuştur. İnanç düzeylerine bakıldığında, cinsiyet, sınıf düzeyi ve ebeveyn öğrenim durumu değişkenlerine bağlı olarak verilen cevapların büyük oranda değişkenlik göstermediği ancak mezun olunan ortaokul türüne (özel ya da devlet) bağlı olarak belirli oranda değişkenlik gösterdiği bulunmuştur. Bu sonuç, mezun olunan okul türünün, lisedeki öğrenme durumunu ve bilgiye yaklaşımını etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Önceki yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında, bilginin basit, kesin, çabuk ve doğuştan getirildiğine inanan bireyler daha az olgun sayılmaktadır. Araştırmalar da şunu desteklemektedir ki, öğrenciler basit bilgiye ne kadar inanırlarsa karmaşık bir metni o kadar az algılayabilmektedirler. Öğrenciler kesin bilgiye ne kadar çok inanırlarsa, kesin olmayan bilgiyi yanlış yorumlamaları o kadar muhtemeldir. Öğrenciler hızlı öğrenmeye ne kadar inanırlarsa, okuyup anlama testlerini o kadar yetersiz bir şekilde yorumlarlar. Öğrenciler, öğrenmedeki sabit yeteneğe ne kadar çok inanırlarsa zor görevlerde inat etme olasılıkları ve eğitime verdikleri değer muhtemelen o kadar azalmaktadır (Schommer–Aikins, 2004:21).

Araştırmanın ikinci alt problemi, öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi sorgulamakla ilgilidir. Yapılan çalışmada; öğrencilerin epistemolojik inançlarının, cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin cinsiyetlerinin epistemolojik inançlarını etkilemediği şeklinde yorumlanabilir. Alan yazın incelendiğinde bu konuda farklı sonuçlar bulunmaktadır. Nitekim bazı çalışmalarda erkek öğrencilerin daha gelişmiş inançlara sahip olduğu bulunurken (Meral ve

Çolak, 2009; Sadıç, Çam ve Topçu, 2012), bazı araştırmalarda ise kız öğrencilerin daha gelişmiş inançlara sahip oldukları bulunmuştur (Balantekin, 2013; Islıcık, 2012). Yapılan araştırmanın bulgularına benzer olarak, cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark bulunmayan çalışmalar da bulunmaktadır (Başer- Gülsoy, Erol ve Akbay, 2015). Araştırmaların sonuçları arasında görülen bu farklılıkların nedenleri arasında ölçme araçlarının çeşitliliği, çalışma gruplarının özellikleri, sosyolojik farklılıklar gibi etmenler sayılabilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi, öğrencilerin sınıf düzeyi ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi sorgulamakla ilgilidir. Yapılan çalışmada; öğrencilerin epistemolojik inançlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin sınıf düzeyleri epistemolojik inançlarını etkilememektedir. Ancak alan yazına göre, eğitim yılı arttıkça epistemolojik inançların geliştiği bulgusu birçok araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur (Conley ve diğerleri, 2004; Fruge ve Ropers-Huilman, 2008; Kizilgunes, Tekkaya ve Sungur, 2009). Elde edilen bu farklı sonucun, öğretmenin ve öğrencinin eğitime bakış açısı, okul türü gibi çeşitli sebepleri olabilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi, öğrencilerin mezun oldukları ortaokul türü ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi sorgulamakla ilgilidir. Yapılan çalışmada; öğrencilerin epistemolojik inançlarının, mezun oldukları ortaokul türüne göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu durumun bir sebebi olarak, araştırmanın örnekleminin özelliklerinin yanı sıra, öğrencilerin devlet okuluna devam ederken sadece 8.sınıfta (ortaokul son sınıf) özel bir okula geçerek merkezi yerleştirme sınavına (TEOG/LGS) odaklanmaları sayılabilir. Ayrıca ortaokuldan liseye geçiş sırasındaki uyum süreci boyunca derslerdeki konu yoğunluklarındaki artış, öğrencilerin yenilikçi öğrenme yaklaşımlarına olan tutum ve ilgilerinin azalmasına neden olmaktadır (Karakaya, Avgın ve Yılmaz, 2018).

Araştırmanın beşinci alt problemi, öğrencilerin ebeveynlerinin öğrenim durumu ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi sorgulamakla ilgilidir. Yapılan çalışmada; öğrencilerin epistemolojik inançlarının, ebeveynlerinin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç oldukça şaşırtıcıdır. Schommer (1990: 498-504), üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları üzerinde aile yapısının etkisini araştırmış ve aile içinde kendi düşüncesini oluşturma yönünde desteklenen bireylerin daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduklarını saptamıştır. Bu çalışmada farklı bir sonuç çıkmasının sebeplerinden birisi, örneklemin özellikleri olabilir.

ÖNERİLER

Epistemolojik inançlar, öğretmenlerin sınıf içindeki eğitim ve öğretim etkinliklerini (hangi öğretme yöntem ve tekniklerinin kullanılacağı, sınıfın nasıl yönetileceği, öğrenmede neye

odaklanılacağı gibi) büyük oranda etkilemektedir. Öğretmenlerin bilgiye yönelik inançları, öğretim ortamını, öğrencilerini kısacası tüm bu süreçteki bütün davranışlarını etkilemektedir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Akademik başarı düzeyi daha yüksek ve daha düşük olan geniş örneklemlemler ile benzer çalışmalar yapılarak sonuçları karşılaştırılabilir.

- Öğrencilerin, epistemolojik inançlarının neden orta düzeyde olduğunun sebepleri nitel çalışmalarla derinlemesine araştırılabilir.

- Bireyin sahip olduğu epistemolojik inanç düzeyleri, geliştirilebilir niteliktedir. Söz konusu bu epistemolojik inanışların geliştirilebilmesi; bireysel farkındalık ve formal ya da informal olarak verilecek eğitim unsurları ile sağlanabilecektir.

- Epistemolojik inanç düzeylerinin geliştirilebilmesi eleştirel sorgulama becerlerine sahip bireylerin gelişiminde öğretmen önemli ve merkezi bir unsurdur. Bu nedenle öğretmen yetiştirme amacıyla kurulan eğitim fakültelerinde de bu farkındalığın oluşturulabilmesi adına epistemolojinin önemsenmesi gerekliliği ve bu alandaki yetersizliklerin giderilmesi gerektiği görülmektedir.

- Epistemolojik inanışların eğitimdeki değerinin farkına varılabilmesi, bu alanda hem niteliksel hem de niceliksel olarak yapılacak çalışmalarla ilgilidir. Bu bağlamda, özellikle öğretmen ve akademisyen olarak alan eğitim araştırmacılarının bu felsefik alanı daha detaylı araştırmaları, yapılmış olan çalışmalarını incelemeleri, geliştirdikleri çalışmalarını uygulamaları ve eğitim dünyasında önemi olabilecek yeni fikirler geliştirmeleri beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Akgün, A., & Gülmez, H. (2015). Lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının kimya dersi akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54), 68-80.

Aknoğlu, O., & Demir, S. (2010). Epistemolojik inanışlar ve öğretme, öğrenme süreçleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 32, 75-93.

Balantekin, Y. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik epistemolojik inançları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 312-328.

Başer-Gürsoy, V. G., Erol, O., & Akbay, T. (2015). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 1-28.

Baxter Magolda, M.B. (2004). Evolution of a constructivist conceptualization of epistemological reflection. *Educational Psychologist*, 39 (1), 31-42.

- Chan, K. W., & Elliott, R. G. (2004). Epistemological beliefs across cultures: Critique and analysis of beliefs structure studies. *Educational Psychology, 24*(2), 123-142.
- Conley, A.M., Pintrich, P.R., Vekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology, 29*, 186-204.
- Deryakulu, D. (2004). Üniversite öğrencilerinin öğrenme ve ders çalışma stratejileri ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 38*, 230-249.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik inanç ölçeğinin faktör yapısının yeniden incelenmesi: Cinsiyet ve öğrenim görülen program türüne göre epistemolojik inançların karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları, 18*, 57-70.
- Eren, A. (2006). *Üniversite öğrencilerinin genel ve alan-odaklı epistemolojik inanışlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Fruge, C. W., & Ropers-Huilman, R. (2008). Epistemological congruency in community college classrooms effects of epistemological beliefs on students' experiences. *College Teaching, 56*(2), 121-127.
- Güven, M., & Belet, D.İ. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ve biliş bilgilerine ilişkin görüşleri. *Elementary Education Online, 9*(1), 361-378.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review, 13*, 353-383.
- Islıcık, T. (2012). *Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının bilimsel epistemolojik inançlara etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karakaya, F., Avcın, S.S., & Yılmaz, M. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen-teknoloji-mühendislik-matematik (FeTeMM) mesleklerine olan ilgileri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi, IHEAD, 3*(1),36-53.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *The development of reflective judgment in adolescence and adulthood*. Jossey Bass: San Francisco.
- Kizilgunes, B., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2009). Modeling the relations among students' epistemological beliefs, motivation, learning approach, and achievement. *The Journal of Educational Research, 102*(4), 243-255.
- Meral, M., & Çolak, E. (2009). Öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarının belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27*, 129-146.
- Önen, A.S. (2011). Öğrencilerin epistemolojik inançları ile ders çalışmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40*, 300-309.

- Öngen, D. (2003). Epistemolojik inançlar ile problem çözme stratejileri arasındaki ilişkiler: Eğitim fakültesi öğrencileri üzerinde bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları*, 13, 155-163.
- Sadıç, A., Çam, A., & Topçu, M. S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, 4, 293- 319.
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the epistemological belief system: Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychologist*, 39(1), 19-29.
- Schommer-Aikins, M., & Easter, M. (2006). Ways of knowing and epistemological beliefs: Combined effect on academic performance. *Educational Psychology*, 26(3), 411-423.
- Schommer-Aikins, M., Brookhart, S., Hutter, R., & Mau, W. C. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research*, 94(4), 20-127.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O. K., & Hutter, R. (2005). Epistemological beliefs, mathematical problem-solving, and academic performance of middle school students. *The Elementary School Journal*, 105, 289-304.
- Schreiber, J. B. ve Shinn, D. (2003). Epistemological beliefs of community college students and their learning processes. *Journal of Research and Practice*, 27, 699-709.
- Tezci, E., & Uysal, A. (2004). Eğitim teknolojisinin gelişmesine epistemolojik yaklaşımların etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2).
- Topçu, M. S., & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2007). Relationships among preservice science teachers' epistemological beliefs, epistemological world views, and self-efficacy beliefs. *International Journal of Science Education*, 30(1), 65-85, DOI: 10.1080/09500690601185113.
- Topçu, M. S., & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2009). Elementary students metacognition an epistemological beliefs considering science achievement, gender and socioeconomic status. *İlköğretim Online*, 83, 676-693.