



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fizik Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA FİZİK ÖĞRENİMİ GÖREN 11. VE 12.
SINIF ÖĞRENCİLERİNİN EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARININ FARKLI
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Ömer YILMAZ
ORCID: 0000-0002-0077-5191

Danışman
Prof. Dr. Ercan TÜRKKAN
ORCID: 0000-0003-4365-5544

Konya –2025

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)

Bu tez çalışması, yalnızca akademik bir sürecin değil, aynı zamanda kişisel bir gelişim yolculuğunun da ürünüdür. Bu yolculuk boyunca karşılaştığım her güçlük, beni daha dirençli kılarken, her katkı beni bir adım daha ileriye taşıdı. Bu satırlarda, bu sürece emek ve yürek koyan değerli insanlara duyduğum minnettarlığı ifade etmek isterim.

Her şeyden önce, çalışmamın her aşamasında yanımda olan, yalnızca akademik bir rehber değil, aynı zamanda ilham verici bir örnek olan kıymetli danışmanım Prof. Dr. Ercan TÜRKKAN'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Hocamın derin akademik bilgisi, titiz yaklaşımı ve sabırlı rehberliği bu çalışmanın temel taşlarını oluşturmuştur. Onun yol göstericiliği hem bilimsel hem de insani anlamda gelişimime büyük katkı sağlamıştır. Sessizce öğreten, zor zamanlarda yön gösteren ve daima güven veren bir bilgelikti onunkisi. Bu tezin her satırında onun emeği, izi ve katkısı vardır.

Ayrıca, çalışmamın düşünsel altyapısını inşa etmemde ve yönlemsel çerçevesini oluşturmamda değerli katkılarını esirgemeyen Prof. Dr. Ersin BOZKURT'a da gönülden teşekkür ederim. Kendisinin yapıcı tutumları ve yol gösterici önerileri, bu çalışmayı daha derinlikli ve sağlam temellere oturtmamda önemli rol oynamıştır. Her aşamada hissettirdiği akademik destek ve güven, motivasyonumu daima yüksek tutmamı sağladı.

Bugün ulaştığım bu noktada, her iki hocamın emeği ve inancı olmasaydı, bu çalışmanın eksiksiz tamamlanması mümkün olmazdı. Onlara sadece akademik değil, insani olarak da çok şey borçluyum.

Saygı ve şükranla...

Ömer YILMAZ
KONYA-2025

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar LİSTESİ	v
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	vi
BİLİMSEL ETİK SAYFASI	vii
ÖZET	viii
ABSTRACTS	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlar	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Epistemoloji.....	7
2.2. İnanç	8
2.3. Epistemolojik İnanç.....	9
2.3.1. Epistemolojik Gelişim Modelleri.....	12
2.3.2. Schommer'in Çok Boyutlu Epistemolojik İnanç Sistemi.....	15
2.4. Eğitim ve Öğrenmede Epistemolojik İnançlar	16
2.5. Epistemolojik İnançların Gelişimini Etkileyen Etmenler.....	19
2.6. Epistemolojik İnançlar İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	23
2.6.1. Epistemolojik İnançlarla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	23
2.6.2. Epistemolojik İnançlarla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	37
3. YÖNTEM	41
3.1. Araştırmanın Modeli	41
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	41
3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri	41
3.4. Verilerin Toplanması.....	43
3.5. Verilerin Çözümlemesi.....	43
4. BULGULAR	44
4.1 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Cinsiyetler Açısından Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	44
4.2 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Lise Türlerine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	45
4.3 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	46
4.4 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	48
4.4.1. T-Test Sonuçları: Sınıf Düzeylerine Göre Ort. Puanlar	48
4.5 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	49
4.6 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular	50
5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER	52
5.1. Tartışma	52
5.1.1 Cinsiyet Değişkenine Göre Epistemolojik İnanışlar.....	52

5.1.2 Lise Türü Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar	53
5.1.4 Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar.....	57
5.1.5 Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar.....	59
5.1.6 Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar	60
5.2. Sonuç	61
5.3. Öneriler.....	68
KAYNAKÇA	70
Ekler	78



TABLÖLÄR LİSTESİ

Tablo 4.1.1. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Epistemolojik İnanç Ortalama Puanları.....	44
Tablo 4.1.2. Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	44
Tablo 4.2.1. Lise Türüne Göre Epistemolojik İnanç ANOVA Sonuçları	46
Tablo 4.3.1. Akademik Başarıya Göre Epistemolojik İnanç ANOVA Sonuçları.....	47
Tablo 4.4.1. Lise Öğrencilerinin Epistemolojik İnançlar Ölçeği Ortalama Puanları	48
Tablo 4.4.2. Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 4.5.1. ANOVA Sonuçları: Ort. Puanlar (Anne Eğitim Durumuna Göre)	50
Tablo 4.6.1. ANOVA Sonuçları: Ort. Puanlar (Baba Eğitim Durumuna Göre).....	51



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Ortaöğretim Kurumlarında Fizik Öğrenimi Gören 11. Ve 12Sınıf Öğrencilerinin Epistemolojik İnançlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi Başlıklı tez çalışmamın toplam 91 sayfalık kısmına ilişkin, **21/11/2025** tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % **21** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

24/11/2025

Ömer YILMAZ

Prof. Dr. Ercan TÜRKKAN

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

24/11/2025

Ömer YILMAZ

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fizik Eğitimi Bilim Dalı
Tezli Yüksek Lisans

ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA FİZİK ÖĞRENİMİ GÖREN 11. VE 12. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARININ FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Ömer YILMAZ

Bu çalışmada ortaöğretim kurumlarında fizik dersi alan öğrencilerin (11.-12. Sınıf öğrenciler) epistemolojik inançlarının kavramsal açıdan değerlendirilmesi üzerine yapılmıştır. Araştırma 2024-2025 yılı içerisinde Aksaray ili MEB bağlı ortaöğretim kurumlarında gerçekleştirilmiştir. Epistemolojik İnanç Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu uygulanarak öğrencilerin fizik öğrenimindeki epistemolojik inanışları araştırılmıştır.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS for Windows 20.00 istatistiksel veri programı kullanılarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda; öğrencilerin epistemolojik inançlarının nasıl olduğu, öğrencilerin epistemolojik inançları, epistemolojik modelleri kavramsal açıdan değerlendirilerek konuyla ilgili çalışmalar değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında üç farklı okul türünde 11. ve 12. Sınıf öğrencilerine Epistemolojik İnanç Ölçeği uygulanarak kişisel bilgi formundan elde edilen 6 farklı boyuttaki değişkenlerle karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen veriler makale, tez, dergi vb. literatür alanlarında incelenerek boyutlandırılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin cinsiyet alanında farklılaşma gösterdiği ancak okul türü, başarı düzeyi, sınıf düzeyi ve anne-baba eğitim durumlarına göre bir farklılaşma olmadığı sonucu bulunmuştur.

Yapılan çalışma kapsamında incelenen değişkenler dışında farklı boyutların araştırılması ve geliştirilmesi de düşünülmüştür. Çalışmalar sonucunda ortaöğretim kurumlarında fizik dersi alan öğrencilerin epistemolojik inançlarını geliştirici etkinlikler kullanılarak öğrencilerin daha gelişmiş inançlara sahip olmaları sağlanması üzerine öneriler de bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Epistemolojik inanç, Cinsiyet, Akademik Başarı, Sınıf Düzeyi, Anne/Baba Eğitim Durumu

ABSTRACTS

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Mathematics and Science Education
Department of Physics Education
Master's Degree with Thesis

AN EXAMINATION OF THE EPISTEMOLOGICAL BELIEFS OF 11TH AND 12TH GRADE STUDENTS STUDYING PHYSICS IN SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

ÖMER YILMAZ

This study aims to conceptually evaluate the epistemological beliefs of secondary school students (11th and 12th graders) taking physics courses. The research was conducted during the 2024–2025 academic year in secondary education institutions affiliated with the Ministry of National Education in Aksaray, Türkiye. To investigate students' epistemological beliefs in the context of physics learning, the Epistemological Belief Scale and a Personal Information Form were administered.

The collected data were analyzed using the SPSS for Windows 20.00 statistical software package. In line with the general aim of the study, students' epistemological beliefs were assessed and interpreted through different epistemological models. Beyond the variables examined in the current research, it was considered essential to explore additional dimensions that may influence students' beliefs.

In this study, the Epistemological Beliefs Scale was administered to 11th and 12th grade students from three different types of schools, and the results were compared with six variables obtained from the personal information form. The collected data were analyzed and structured in relation to the existing literature, including articles, theses, and journals. The findings revealed that students differed significantly in terms of gender; however, no significant differences were observed regarding school type, academic achievement level, grade level, or parental education level.

The findings of the study suggest that the development of students' epistemological beliefs in physics can be supported through various enriching educational practices. As a result, recommendations were provided for designing instructional activities that promote more sophisticated epistemological understandings among students.

Keywords: Epistemological belief, Gender, Academic Achievement, Grade Level, Parental Education Level

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, problem cümlesi, amacı, önemi, sayıtları ve sınırlılıkları değerlendirilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Felsefenin ortaya çıkışından bu yana epistemoloji, ele aldığı sorular ve çözmeye çalıştığı problemlerle önemli bir yer edinmiştir (Baç 2011). Epistemoloji terimi, kökenini Yunanca “episteme” (bilgi) ve “logos” (akıl, söz, mantık, açıklama, bilim) kelimelerinden alır (Baç, 2011). Bu kavramsal birleşim, bilgiye dair düşünsel sorgulamaların temellerini yansıtır. Epistemoloji, en genel anlamıyla bilginin ne olduğuna, nasıl elde edildiğine, doğruluğuna ve sınırlarına dair felsefi bir inceleme alanıdır (Deryakulu, 2004). Bilginin sağlam temellere dayalı olup olmadığını, nasıl gerekçelendirilebileceğini ve hangi koşullarda geçerli sayılabileceğini tartışır. Bu bağlamda epistemoloji, yalnızca bilgiye ulaşmanın yollarını değil, aynı zamanda bilginin doğasına ilişkin zihinsel bir keşif sürecini de temsil eder.

Epistemoloji, bilginin yapısını, oluşum sürecini ve temel öğeleri sorgulayan felsefi bir disiplindir (Baç 2011). İnsanların kendilerine yönelik algılarını, anlamlarını ve tutumlarını oluşturan kabule inanç denir (Deryakulu 2004). İnançlar tüm nihai yargıların arkasında gizlidir (Hofer ve Pintrich 1997) Bireylerin sahip olduğu inançlar, olaylara ve durumlara verdiği tepkileri doğrudan etkiler (Brown ve Cooney 1982). Bireylerin bilmeye, bilmeye ve öğrenmeye ilişkin inançlarına epistemolojik inançlar denir (Schommer 1990; Deryakulu ve Büyüköztürk 2005). Bireylerin bilginin ne olduğuna dair düşünceleri, bilgiyi sorgulamaları ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine ilişkin kişisel görüşleri, onların epistemolojik inançlarını oluşturur (Özşaker, Canpolat ve Yıldız, 2011).

Epistemolojik inanç çalışmalarının temeli, William Perry'nin 1970 yılında erkek üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı ve bilgi hakkındaki inançların üniversite yılları boyunca değişip değişmediğini belirleyen çalışmasıdır. (Buehl ve Alexander 2001).

Perry'nin çalışmasında erkek üniversite öğrencilerinin üniversiteye girdikten sonra bilginin doğru, bilginin basit ve bilgi kaynağının uzman olduğuna ilişkin inançları, bilginin

belirsiz ve karmaşık olduğu inancının son yıllarda arttığını göstermektedir (Kıralp, Şahin ve Dinçyürek 2008).

Epistemolojik inançlarla ilgili ilk araştırmalarda epistemolojik inançların tek boyutlu olarak incelendiği görülmektedir. Epistemolojik inançlara yönelik yönelimlerde bilgi tek gerçek olarak kabul edilir ve bilgi mutlak kesinlik olarak kabul edilir veya bilginin değişen bir yapıya sahip olduğu kabul edilir (Hofer ve Pintrich 1997).

Schommer (1990), epistemolojik düşüncelerin genel bir alanda kapsamlı şekilde ele alınması gerektiğini savunmuş ve bu doğrultuda bilgiyi birden fazla boyutlu bir yapı olarak değerlendirmiştir. Yaptığı araştırmalar sonucunda epistemolojik inançları; bilginin basitliği, doğuştan geldiği inancı, öğrenmenin aniden gerçekleştiği düşüncesi ve bilginin kesinliği olmak üzere dört temel başlık altında sınıflandırmıştır (Başbay, 2013).

Epistemolojik inançlar zamanla gelişebilen ve dönüşebilen yapıya sahiptir (Deryakulu 2006). Epistemolojik inançların dönüşebilen bir yapıya sahip olması, araştırmacıların bu inançları etkileyen faktörleri derinlemesine incelemesine neden olmuştur. Epistemolojik inançlarla cinsiyet arasındaki ilişkiyi ele alan bazı çalışmalara bakıldığında; Kienhues, Bromme ve Stahl (2008), kadın bireylerin epistemolojik inanç düzeylerinin daha ileri olduğunu belirtmiştir. Aydemir (2011), kız öğrencilerin bilginin kaynağı, değişebilirliği ve gerekçelendirilmesine ilişkin inançlarının erkek bireylere kıyasla daha ileri düzeyde görüldüğünü ortaya koymuştur. Oğuz'un (2008) araştırmasında ise kız öğrencilerin, öğrenmenin kabiliyetten ziyade emekle ilişkili olduğuna erkeklerden daha ileri düzeyde inandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Sadiç, Çam ve Topçu (2012) erkek öğrencilerin bilginin kaynağı, değişmezliği ve gerekçelendirilmesine ilişkin inançlarının kadın bireylere göre ileri düzeyde olduğunu, Paulsen ve Wells'in (1998) bilginin basit olduğu inancının kız öğrencilerde daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Erkek öğrencilere göre daha iyidirler ve öğrenme yetenekleri sabittir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha iyi eğitim aldıkları ve öğrenmenin daha hızlı olduğunu düşündükleri bildirilmektedir.

Ayrıca Chan ve Elliott (2002) cinsiyetin epistemolojik inançlar üzerinde etkisinin olmadığını iddia ederken, Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004) bilgi kaynağı boyutlarında epistemolojik inançların gelişimi üzerinde cinsiyetin etkisinin olmadığını iddia etmektedir. Önceki araştırmalardan da anlaşılacağı üzere, epistemolojik inançlarla çeşitli

değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalarda tutarlı ve net sonuçlara ulaşamamıştır. Bu durum, epistemolojik inanç boyutları ile farklı değişkenler arasındaki ilişkinin hâlâ belirsizlik taşıdığını göstermektedir. Söz konusu belirsizliği gidermek amacıyla yürütülen bu araştırmada, ortaöğretim düzeyinde fizik dersi alan öğrencilerin epistemolojik inançlarının dört alt boyutu olan sabit yetenek, basit bilgi, hızlı öğrenme ve kesin bilgi ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Böylece, fizik öğrenimi bağlamında öğrencilerin sahip oldukları bilgi anlayışlarının, öğrenme süreçleriyle nasıl etkileşim kurduğu daha net bir biçimde ortaya konmaya çalışılmıştır.

Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi; 2024-2025 eğitim öğretim yılında Aksaray ili ortaöğretim kurumlarındaki fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin, epistemolojik inançların dört alt boyutu olan; sabit yetenek, basit bilgi, hızlı öğrenme ve kesin bilgi ile farklı değişkenler açısından anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklinde belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı 2024-2025 eğitim öğretim yılında Aksaray ili ortaöğretim kurumlarındaki fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin, epistemolojik inançların dört alt boyutu olan; sabit yetenek, basit bilgi, hızlı öğrenme ve kesin bilgi ile farklı değişkenler açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır.

Alt problemler

1- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. Ve 12. sınıf öğrencilerin cinsiyetler açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. Ve 12. sınıf öğrencilerin lise türlerine göre epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerin başarı düzeylerine göre epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. Ve 12. sınıf öğrencilerin buldukları sınıf düzeyine göre epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerin annelerinin eğitim düzeyine göre epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6- Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. Ve 12. sınıf öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bireyin akıl yürütme, karar alma adımı, problem çözme odaklı ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel yetkinlikleri üzerinde epistemolojik inançlar önemli bir rol oynamaktadır (Aksan, 2006). Bu tür ileri düzey becerilerin kazandırılmasında fizik, kimya ve biyoloji dersleri ön plana çıkmaktadır. Sayısal derslerinin temel hedefi ise, fen ve teknoloji alanlarında mesleki eğitime altyapı sağlamakla birlikte, öğrencilerin hem zihinsel kapasitelerini hem de el beceri kabiliyetlerini geliştirmektir (Kaptan, 1998).!

Richardson (1996), öğretmen davranışlarının, onların sahip oldukları inanç sistemlerinin bir yansıması olduğunu ve bu davranışlarla eğitim sistemi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu vurgulamaktadır. Yılmaz-Tüzün ve Topçu'nun (2008) yaptığı araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançları, epistemolojik dünya görüşleri ve öz-yeterlik inançları arasındaki bağlantılar ele alınmış; adayların öğretmenlik eğitimlerinin başında sahip oldukları epistemolojik inançların, öz-yeterlik algılarını etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çerçevede, fizik öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının anlaşılması, etkili ve nitelikli öğretmen yetiştirme programlarının tasarlanması ve mevcut programların iyileştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir (Öngen, 2003).!

Genel açıdan bu çalışma ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrenciler ile gerçekleştirilmiş ve eğitim alan öğrencileri epistemolojik inançlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Epistemolojik inançlar ile sınıf düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen Schommer, Calvert, Gariglietti ve Bajaj (1997), lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının sınıf düzeyi arttıkça daha gelişmiş bir yapı sergilediğini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda

yürütülen mevcut çalışmada ise, fizik öğrenimi gören öğrencilerin epistemolojik inançlarının dört alt boyutu — sabit yetenek, basit bilgi, hızlı öğrenme ve kesin bilgi — ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Öte yandan Tüzün ve Topçu (2013), epistemolojik inançlar ile sınıf düzeyi arasındaki ilişkiyi ele aldıkları çalışmalarında bu bağlantıyı incelemiş; ancak sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını değerlendirmek üzere MANOVA analizine başvurmamışlardır.!

Ortaöğretim düzeyinde fizik öğrenimi gören öğrencilerin yaşam koşullarını ve başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri olan akademik başarı ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiyi konu alan araştırmalar incelenmiştir. Bu çalışmaların sonuçları, epistemolojik inançları daha gelişmiş olan öğrencilerin genellikle daha yüksek akademik başarıya sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Ryan, 1984; Schommer, 1990; Schommer, Crouse ve Rhodes, 1992). Araştırmalar, fizik öğrenimi gören öğrencilerin aktif öğrenen bireyler olmaları ve yaşamlarının çeşitli aşamalarında başarılı olabilmeleri için epistemolojik inançlarının belirlenmesinin önemli ve gereklilik arz ettiğini göstermektedir. Tespitler sonucu fizik öğrenimi gören öğrencilerin epistemolojik inançlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi açısından da bu çalışma önem arz etmektedir.

1.4.Sayıtlılar

Toplanan veriler gerçeği yansıtmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan veri toplama aracının geçerliliği ve güvenilirliği, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda uygun ve yeterli olarak değerlendirilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma Aksaray ili Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin görüşleriyle sınırlıdır.

Araştırma, araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formundan elde edilen verilerle ve Epistemolojik İnançlar ölçeğinden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

İnanç: İnanç, bireyin değer yargılarına dayanan, davranışlarını yönlendiren ve eyleme geçme eğilimini besleyen bilişsel bir yapı olarak kabul edilmektedir (Deryakulu, 2004). Bu

yapı, kişinin çevresini algılama, anlamlandırma ve tepkide bulunma biçimini şekillendiren temel bir psikolojik eğilimdir.

Epistemoloji: Epistemoloji, bireylerin bilgiye ve bilme süreçlerine yönelik anlayışlarını ele alan, bilginin kaynağı, doğruluğu, yapısı ve sınırlarını sorgulayan felsefi bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Deryakulu, 2004). Bu alan, bilginin nasıl elde edildiği ve nasıl gerekçelendirildiği gibi temel sorulara odaklanır.

Epistemolojik İnançlar: Epistemolojik inançlar, bireyin bilginin doğasına ilişkin sahip olduğu temel kabullerden oluşur; bu inançlar, bilginin nasıl oluştuğu, ne kadar kesin olduğu ve hangi yollarla edinilebileceğine dair bireysel değerlendirmeleri yansıtır (Schommer, 1990). Bu yapı, bireyin öğrenme sürecine yaklaşımında önemli bir rol oynar.



BÖLÜM 2

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Epistemoloji

Epistemoloji, bilginin ne olduğu, nasıl oluştuğu, hangi kaynaklara dayandığı ve sınırlarının nerede başladığına ilişkin soruları ele alan felsefi bir disiplindir. (Deryakulu 2004). Epistemoloji kelimesi, Yunanca episteme (bilgi) ve logos (açıklama) kelimelerinin bir sentezidir (Buehl ve Alexander, 2001). Epistemoloji, bilginin doğasını, kaynağını ve sınırlarını sistematik şekilde analiz eder; bilginin kavramsal yapısını detaylı biçimde inceler ve doğruluk ölçütlerini sorgular. (Baç 2011). Epistemoloji; Neyin bilinebileceği, bilginin nesne hakkındaki bilgilerle sınırlı olup olmadığı, nesnelerin oldukları gibi mi yoksa göründükleri gibi mi kabul edilebileceği, bilginin kaynağını oluşturan seçenekler ve doğru bilgiye nasıl ulaşılacağı gibi sorulara odaklandı. 1995: 32). Bilgi sorununu merkezine alan epistemoloji, bilginin kaynağını, doğruluğunu, gerçeklikle olan ilişkisini ve sınırlarını sorgulayan temel bir felsefe alanıdır (Özlem, 2008). Epistemoloji aynı zamanda, bilginin nasıl ortaya çıktığını ve nasıl geliştiğini bilimsel bir bakış açısıyla inceleyen düşünsel bir disiplindir (Özemre, 2007: 247).

Epistemoloji kavramının temellerini incelediğimizde epistemoloji kavramını ilk kullanan düşünürün J. F. Ferrier (Mountain 1980) olduğunu görürüz. 20. yüzyılda epistemoloji kavramı John Dewey, Charles S. Pierce ve William James gibi bilim adamlarının ilgisini çekmiştir. Perry'nin (1970) lise öğrencileri üzerinde Piaget'nin epistemolojik çalışmalarına dayalı olarak öğrencilerin fizyolojik gelişimleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik araştırması, epistemolojinin öğrenme sürecine etkisini inceleyen ilk çalışmadır.

Epistemoloji; bilginin doğası, gerçekliği, güvenilirliği, geçerliliği, kaynağı ve nasıl aktarıldığı gibi temel meseleleri inceleyen bir disiplinler arası ilişkidir (Demir & Acar, 1992; Topdemir, 2008). Kuş'a (2003) göre epistemoloji, özne ile nesne arasındaki ilişkiye odaklanan ve bilginin kendisini sorgulayan bir felsefi yaklaşımdır. Bilginin ortaya çıkışı, kaynağı, yapısı, sınır çizgileri ve değeri gibi sorular ise bilgi felsefesinin temel araştırma alanını oluşturmaktadır (Bolay, 2010). Epistemoloji, en genel anlamıyla bireyin zihinsel süreçleriyle yakından ilişkili bir felsefe dalı olarak, bilginin doğasını, kaynağını ve kökenini

tüm yönleriyle sorgular. Doğru bilgi ile yalnızca doğru *zannedilen* arasındaki farkları ortaya koymaya çalışır; bu doğrultuda inanç, şüphe, doğruluk gibi temel kavramları mercek altına alır (Güçlü, Uzun, Uzun & Yolsal, 2003). Aynı zamanda, neyin bilgi sayılabileceğini ve bilgiyi mümkün kılan koşulları irdeleyerek, bilen özne ile bilinen nesne arasındaki ilişkinin yapısını ve geçerliliğini tartışır. Epistemoloji yalnızca soyut bir düşünsel alan değil, bireyin dünyayı nasıl algıladığına, öğrendiğine ve anlamlandırdığına dair temel bir referans çerçevesi sunar. Bu yönüyle bireyin hem öğrenme süreçlerine hem de gerçekliği yapılandırma biçimine doğrudan etki eder. Epistemolojik bakış, bireyin bilgiyi mutlak mı yoksa değişken mi gördüğünü, öğrenmenin sabit bir yetenek mi yoksa zamanla gelişen bir süreç mi olduğunu anlamamıza yardımcı olur. Dolayısıyla, bireyin sahip olduğu epistemolojik inançlar, sadece akademik başarıyı değil, hayata ve dünyaya bakışını da şekillendiren temel bir zihinsel altyapı oluşturur.

2.2. İnanç

Epistemolojik inanç kavramını daha derinlemesine kavrayabilmek için, buna yakın anlam taşıyan inanç, kanaat, zan, şüphe ve bilgi gibi kavramların da incelenmesi faydalı olacaktır. Kant, önemli gördüğü bu terimleri epistemolojik yönden güç düzeylerine göre dört basamakta sıralamaktadır: Şüphe, sanı, inanç ve bilgi. Bu sıralamada şüphe, zihnin bir yargıyı onaylama ya da reddetme konusundaki kararsızlık hali; sanı ise gerçeklikten uzak bir yanılsama göz yada zihin yanılgaması olarak tanımlanır (Tanrıverdi, 2012, s. 186). İnanç kavramı ise literatürde farklı şekillerde tanımlanmakla birlikte, bu çalışmada özellikle epistemolojik inanç çerçevesinde ele alınmıştır. Nitekim epistemoloji alanında yapılan çalışmalarda büyük çoğunluğunda inanç kavramına değinildiği görülmektedir. Eğitim alanında inançların önemli görülmesinin temel nedeni ise, bireyin davranışlarını ve tepkilerini şekillendiren belirleyici bir unsur olarak kabul edilmesidir (Kaleci & Yazıcı, 2012, s. 16).

İnanç, düğüm atılmış bir ipliğin çözülememesi gibi oldukça karmaşık ve çok boyutlu bir kavramdır. Bu karmaşıklığın temel sebeplerinden biri, inanç kavramının hem dini hem de felsefi bağlamlarda ele alınabilmesidir. Türk Dil Kurumu (TDK, 2017) inancı, “Bir düşünceye içtenlikle bağlı olma durumu” olarak tanımlamaktadır. İnançlar, bireylerin gündelik yaşamda kullandıkları, önemsedikleri ve olmazsa olmaz olarak benimsedikleri kuralların, genel kabullerin, düşüncelerin, zihinde yer eden ifadelerin, değer yargılarının ve beklentilerinin bir bütünüdür (Lowyck, 1994; akt. Şahin, Tunca ve Ulubey, 2014, s. 1475). Felsefi literatürde ise inanç kavramı üzerine farklı düşünceler ve çeşitli saptırma kurgusal olaylar mevcuttur. Bu

yaklaşımlar sınıflandırıldığında, üç temel görüş çerçevesinde toplandığı görülmektedir (Işık, 2003, s. 23).

1. Zıttı ispatlanmış olsa bile inanma.

2. Delile yada delillere rağmen değil, gerçekte delil görmediğin hâlde inanma.

3. Delil olmadığı durumda inanma değil, bizzat delile dayanarak inanma Bu çalışmada inanç kavramının kaynağını daha çok felsefeden alan ve bilgi ve bilmeye dair inanç (epistemolojik inanç) boyutu öne çıkarılmıştır. Dini bağlamda inanç; iman, bağlanmak, bağlanılan durum gibi kelimelerle ifade edilir (Sadıç ve Çam, 2015, s. 20). Felsefi bağlamda inanç, bireyin yaşamında karşılaştığı çeşitli olay, olgu, kişi veya nesnelere algılayış biçimi, onları tanıma süreci ve bu unsurlara karşı geliştirdiği tutum ve kabullenmeler olarak tanımlanır (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005). Ayrıca, inanç bireyin dünyayı anlamlandırmasında temel bir rol oynayarak, düşünce ve davranışlarını şekillendirir.

Genel olarak, bireyler davranışlarına hazırlanma eğilimindedir.

Tutumları olarak tanımlanabilirler (Kağıtçıbaşı, 2005: 102). İnanç sistemi, tutumların oluşmasında temel oluşturur (Hogg ve Vaughan 2007). İnanç ise; Kişilerin durumlara karşı algılarını, yorumlarını ve tutumlarını oluşturan kabullenmedir (Deryakulu 2004). Tüm nihai yargıların arkasında inançlar gizlidir (Hofer ve Pintrich 1997). Kelimenin tam anlamıyla inandıkları şeyle vurgulanan inanç, düşünce ve davranış üzerinde ileri düzeyde önem teşkil etmektedir.

İnsanlar, sezgileriyle dış dünya için bilinçaltında bir inanç geliştirir (Günday 2003). Birey, aile, arkadaşlar, öğretmenler gibi çevresindekilerin görüş ve gelenekleri ile etkileşim içinde yaşadıkça, bireyin inanç sistemi gelişir (Lasley 1980). Bireylerin inançları, benimsedikleri davranışlar üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Brown ve Cooney 1982). Richardson (1996), inanç sisteminin bir yansıması olan öğretmenlerin davranışları ile eğitim sistemi arasında bir ilişki olduğuna dikkat çekmektedir.

2.3. Epistemolojik İnanç

Bireylerin bilgi, bilginin doğası ve öğrenme hakkında sahip oldukları inançlara epistemolojik inançlar denir (Schommer 1990). Epistemolojik inançlar, bireylerin bilgiye dair kişisel düşünce ve kabullerini yansıtır. Kişi, bilginin nasıl oluştuğunu, ne kadar güvenilir

olduğunu ve nasıl değişebileceğini kendi zihinsel süzgecinden geçirerek anlamlandırır (Yılmaz, 2007). Perry'e (1981) göre epistemolojik inançlar, bireyin "bilgi nedir, nasıl elde edilir, güvenilir midir?" gibi sorulara verdiği kişisel yanıtlardır. Schommer-Aikins ve Hutter'a (2002) göre ise bu inançlar, bireyin bilgi üzerindeki kontrol ve anlayış düzeyini yansıtır. Epistemolojik inanç, bilgiyi zihnimize filtreler ve elde edilen bilgiye anlam verir (Demir 2009).

Epistemolojik inançlarla ilgili literatür incelendiğinde, William Perry'nin 1970 yılında üniversite yılları arasında bilgiye ilişkin inançların değişip değişmediğini ortaya koyan erkek üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı araştırma temel alınmıştır (Buehl ve Alexander 2001). Perry'nin çalışmasında, erkek öğrencilerin üniversiteye girdikten sonra bilginin doğru, basit ve bilgi kaynağının bir uzman olduğuna olan inançları, bilginin var olduğu inancının yıllar içinde zamanla belirsizleştiğini göstermiştir. bilgi karmaşıktır ve bilginin kaynağı akıldır (Kıralp, Şahin ve Dinçyürek 2008).

Perry (1970), Harvard Üniversitesi'nde eğitim alan bireyler üzerinde yürüttüğü analizinde, lisans öğrencilerinin çoklu zekaya yönelik tepkilerini ve üniversitenin genel çevresini incelemiştir. Bu arayışta "zihinsel ve ahlaki gelişim kalıbına" ulaştı. Bu model, "durumlar" adı verilen değişmez bir sıradaki adımlardan oluşur. Bu şema yapısındaki "durum"; düalizm, çoklu yorum, rölativizm ve rölativizm içinde istikrar olmak üzere dört kategoriden oluşur (Güven 2013).

Belenky, Clinchy, Goldberger ve Tarule (1986) farklı yaş ve özellikteki kadınların epistemolojik inançlarını farklı değişkenlere dayalı olarak incelemişlerdir (Hofer 2001). Bu çalışmaları üniversiteli kız öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yaparak yürüttüler ve kadınların gerçekliğe bakış açılarının ve gerçeklik, bilgi, hakikat ve otorite yorumlarının kaynağı olan "Kadınların Bilme Biçimleri" adlı bir gelişim modeli geliştirdiler. Bu model; Bunlar sessizlik, bilgi arama, prosedürel bilgi, sübjektif bilgi ve yapılandırılmış bilgidir.

Baxter-Magolda (1992) tarafından geliştirilen epistemolojik izdüşüm modeli, önceki çalışmalardan farklı olarak cinsiyetin etkisini dışlamıştır (Whitmire, 2004). Bu araştırmada, her yıl 51 kız ve 50 erkek üniversite öğrencisiyle yapılan açık uçlu görüşmelerin yanı sıra "Epistemolojik Yansıma Ölçeği" uygulanmıştır (Hofer ve Pintrich, 1997). Beş yıllık bir çalışmanın sonucunda ortaya konan bu model, bireylerin bilgiye ilişkin dört farklı bilme biçimini tanımlamıştır: mutlak bilenler, bağlamsal bilenler, bağımsız bilenler ve geçişli

bilenler (Hofer ve Pintrich, 1997). Öte yandan, King ve Kitchener (1994) tarafından geliştirilen yansıtıcı yargı modeli, muhakeme süreçlerinin temelindeki epistemolojik unsurları inceleyerek oluşturulmuştur. Bu kapsamlı araştırma, lise öğrencilerinden orta yaşlı yetişkinlere kadar geniş bir katılımcı grubuyla 15 yıl boyunca yürütülmüştür. King ve Kitchener'in modeli, bireylerin düşünce yapısını üç aşamada ele alır: ön-yansıtıcı düşünme, yarı-yansıtıcı düşünme ve yansıtıcı düşünme (Deryakulu, 2004).

Kuhn (1991) tarafından oluşturulan argümana dayalı akıl yürütme modelinde, bilgiye ilişkin inançlar ön planda tutularak argümana dayalı akıl yürütme süreci incelenmiş ve epistemolojik yapılar mutlakiyetçiler ve değerlendirciler olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Bu model geliştirilirken yirmili, kırklı ve altmışlı yaşlardaki 40 gençle iki ayrı görüşme yapılmıştır (Hofer ve Pintrich 1997).

Epistemolojik inançlar alanındaki araştırmalar, Schommer'in (1990) öncülüğünde geliştirilen ölçeklerle önemli bir ivme kazanmış ve farklı boyutlarda derinleşmiştir (Karhan, 2007: 3). Schommer tarafından oluşturulan "Epistemolojik İnançlar Ölçeği" 63 maddeden oluşmakta olup, bu ölçeğin geçerlik, güvenirlik çalışmaları ve Türkçe uyarlaması Büyüköztürk ve Deryakulu (2002) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek, bilginin doğası üzerine dört temel inanç boyutunu ölçer: bilginin basitliği, doğuştan gelmiş olması, öğrenmenin anında gerçekleşmesi ve bilginin kesinliği (Başbay, 2013). Epistemolojik gelişimi tamamlanmamış bireyler, bilgiyi sade ve değişmez bir yapı olarak görme eğilimindeyken; gelişmiş bireyler bilgiye daha karmaşık ve dinamik bir perspektiften yaklaşır. Onlar için bilgi, deneyim ve çaba ile şekillenen, zamanla gelişen ve değişebilen bir süreçtir (Buehl ve Alexander, 2001). Bu farklı bakış açıları, öğrenme süreçleri ve bilişsel gelişim üzerinde belirleyici etkiler taşımaktadır.

Epistemolojik inançlara ilişkin bir diğer sınıflandırma ise, bu inançların gelişim seviyelerine göre yapılmaktadır. Bu yaklaşıma göre epistemolojik inançlar; gelişmemiş/ham ve gelişmiş/olgun olmak üzere iki ana grupta değerlendirilebilir. Gelişmemiş inançlara sahip bireyler, bilgiyi mutlak ve kesin olarak görür; bilgi ya tamamen doğrudur ya da tamamen yanlıştır ve birbirinden bağımsız, ayrı bilgi parçalarından oluşur. Bu bakış açısına göre bilgi, uzman ya da otorite kişiler tarafından üretilir ve bireylere doğrudan aktarılır. Ayrıca bu bireyler, öğrenme yeteneğinin doğuştan geldiğini ve sabit olduğunu düşünür; bir kişinin duyduğunda veya gördüğünde ya konuyu hemen anlayabileceğine tüm boyutlarıyla kavrayabileceğine ya da hiç öğrenemeyeceğine inanırlar. Öte yandan, gelişmiş ve kendini

geliştirmiş inançlara sahip bireyler, bilginin bağlama göre değişebileceğini, doğru ya da yanlış olma durumunun mutlak olmadığını ve bilginin birbiriyle bağlantılı, çok katmanlı bir yapıdan oluştuğunu kabul ederler. Bilgi, bireyin akıl yürütme ve deneysel veriler ışığında yapılandığı bir süreçtir; öğrenme yetisi ise geliştirilebilir niteliktedir. Öğrenmenin gerçekleşmesi ise öğrencinin aktif çaba göstermesine bağlıdır (Alpan ve Erdamar, 2014, s. 243).

2.3.1. Epistemolojik Gelişim Modelleri

Bireylerdeki epistemolojik gelişimi kavramsal modellerle açıklamaya çalışan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

- Zihinsel ve ahlaki gelişim modeli

Epistemolojik inançlar alanındaki araştırmalar, Perry ve arkadaşlarının (1970; aktaran Hofer, 2001) Harvard Üniversitesi'nde yürüttüğü boylamsal çalışma ile başlamıştır. Bu çalışma, çoğunluğu erkek olan güzel sanatlar fakültesi öğrencilerinin dört yıllık üniversite deneyimlerini derinlemesine incelemek amacıyla yapılmıştır. Perry ve ekibi, öğrencilerle düzenli aralıklarla görüşmeler gerçekleştirerek, onların bilgiye ve öğrenmeye yönelik inançlarının zaman içindeki gelişimini takip etmiştir. Görüşmeler ışığında öğrencilerin bilgiye ilişkin inançlarını incelemişler ve elde ettikleri sonuçlar doğrultusunda üniversiteye başladıklarında bilginin saf ve kesin, basit ve basit olduğuna inandıklarına inanarak üniversiteye gelmişlerdir. Kendi kendine yeten modüllerden oluşur ve bir uzman tarafından oluşturulur ve öğrencilerin anlaması için iletilir. Bu durum sınıflar için geçerliyse mutlak ve kesin bilginin var olamayacağını, yani bilginin duruma göre doğru ya da yanlış olabileceğini, bilginin karmaşık ve birbirine bağlı bir yapıya sahip olduğunu, akıl ya da mantıkla üretildiğini düşünürler. Ampirik kanıtlara dayanarak, bireylerin epistemolojik gelişimini insanların elde ettiği sonuçlarla açıklayan bir model oluşturulmuştur. Bu model, insanların epistemolojik gelişimini “düalizm” (dualism), “çoğulculuk”, “relativizm” (relativism), “bağlantı” olarak adlandırdığı ve dokuz gelişim aşamasını içeren dört temel gelişim düzeyiyle açıklar.

Deryakulu (2006), Perry'nin zihinsel ve ahlaki gelişim aşamalarını şu şekilde açıklamıştır: İlk aşamada, bilgiye ilişkin düalist yaklaşım benimsenir; bu görüşe göre bilgi ya doğrudur ya yanlıştır ve yalnızca uzmanlar doğru bilgiye ulaşabilir. Sonraki aşamada ise bilgi, kesin ve değişmez olmaktan ziyade, kısmen değişken ve bağlama bağlı bir nitelik taşıdığı kabul edilir. Dış dünyanın bilebileceği gerçek, uzmanların bile bilgisi kesindir. Bilginin veya

görüşün yalnızca kendisine sunulan verilere dayanarak doğru veya yanlış olarak kabul edildiği görelî perspektifte, birey kendisini aktif bir anlam yaratıcısı ve 'angajman' olarak görmeye başlar. ". , bilginin göreliliği dikkate alınır. Bireyin kabulü ile belirli bir görüşe veya bakış açısına güçlü bir inanç vardır.

- Kadınların bilme yolları modeli

Çoğunluğu üniversite öğrencisi olan 135 kadın üzerinde yaptıkları çalışmada cinsiyet farklılıkları göz önüne alındığında; kadınlardan "ahlaki, bilişsel ve kişisel gelişimlerini" gösteren açık uçlu soruları yanıtlamalarını istemişler ve bu nedenle kadınların epistemolojik gelişim süreçlerini beş temel gelişim aşamasına ayırmışlardır (Belenky, vd., 1986; Deryakulu, 2006). Sonuç olarak, sessizlik evresindeki kadınlar bilginin mutlak ve mutlak olduğuna ve uzmanların söylediği her şeyin doğru olduğuna inanırlar. Bilgi toplama aşamasında olanlar, kendi yetenekleriyle öğrenmeye meyilli olmayan, bilginin kaynağının kendi dışında olduğuna inanan, her sorunun doğru bir cevabı olmadığına inanan ve araştırmaktan çekinen kişilerdir. bilgi doğrudur veya yanlıştır. Sübjektif bilgi aşamasındaki kadınlar artık bilginin kaynağı olarak kendilerini görmekte ve aynı zamanda kendi kişisel sezgilerini ve deneyimlerini görmeye başlamaktadır. İşlemsel bilgi aşamasında olanlar, genellikle sistematik düşünce kalıplarını kullanırlar ve bilginin ya yoruma açık olduğuna ya da saf olmadığına inanırlar. Bu aşamada kadınlar muhakeme, sistematik analiz, eleştirel düşünme ve benzeri süreçleri kullanarak yaşadıklarını amaçlarına uygun olarak yorumlayabilirler. Yapılandırılmış bilgi aşamasında olanlar, tüm bilginin bilen kişi tarafından yaratıldığına inanırlar.

- Tartışmacı uslamlama modeli

Kuhn (1991), gençlik, yetişkinlik ve yaşlılıktaki bireylerin inançlarını ve epistemolojik yaklaşımlarını incelemek için her yaştan, cinsiyetten ve eğitim grubundan eşit sayıda 40 katılımcıyla görüştü. Araştırma sonuçlarına göre halkın epistemolojik yaklaşımları mutlakiyetçiler, çoğulcular ve değerlendiriciler olmak üzere üç kategoride toplanmıştır. Buna göre, mutlakiyetçiler bilgiyi mutlak ve kesin olarak görürler ve uzman bilgisini kesinlikle doğru olarak görürler. Çoğulcular ise genellikle uzmanlık bilgisine şüpheyle yaklaşırlar, uzman bilgisinden çok kendi duygu ve düşüncelerinin gücüne inanırlar ve kişisel görüşlerinin diğerlerinininki kadar mantıklı ve geçerli olabileceğine inanırlar. Değerlendiriciler de kesin veya basit bilgilerin varlığını reddederler, uzmanların bilgilerinin kendi bilgilerinden daha doğru olacağına ve görüşlerinin karşılaştırılıp farklı açılardan değerlendirilmesi gerektiğine

inanırlar.

- Epistemolojik projeksiyon modeli

Baxter Magolda (1992, aktaran: Hofer & Pintrich, 1997), 1986'da Ohio'daki Miami Üniversitesi'nde rastgele seçilen 51 kız ve 50 erkekle başlayan 5 yıllık bir çalışmada kız ve erkek çocukların epistemolojik gelişimini inceledi. Baxter Magolda ulaştığı sonuçlara göre epistemolojik gelişimlerini sınıflandırmıştır. Epistemolojik düşünce modeli, bilginin ne olduğuna ve bilginin nasıl oluştuğuna ilişkin niteliksel olarak farklı dört yaklaşım içerir. Epistemolojik izdüşüm modeline göre mutlak kategoride yer alanlar bilginin kesin olduğuna ve uzmanlar tarafından bilindiğine inanırlar.

Bu kategori, Perry'nin (1970) “düalizm” kavramıyla paralellik gösterir. Geçiş aşamasında olan bireyler, uzmanların her şeyi bilemeyeceğini fark eder ve kesin, mutlak bilginin varlığına dair şüpheler duymaya başlarlar; bu durum Perry'nin “çoğulculuk” aşamasıyla ilişkilidir. Bu seviyedeki bireyler, kendi düşüncelerini başkalarının görüşleriyle harmanlayarak ya da bireysel muhakeme süreçlerini kullanarak öğrenme eğilimindedir. “Bağımsız” kategorideki kişiler ise uzmanların tek bilgi kaynağı olarak görülmesine karşı çıkarak, kendi kişisel görüşlerinin de geçerliliğini savunurlar. Bu aşama, Perry'nin “rölativizm” gelişim düzeyiyle örtüşür ve burada bireyler aktif öğrenme ve eleştirel düşünceye önem verir. “Bağlamsal” düzeydeki bireyler ise mevcut bilgileri içinde buldukları duruma göre değerlendirir, farklı perspektifleri tartışır ve kendi bakış açılarını sistematik şekilde oluşturur. Bu aşama, Perry'nin “rölativizm ve angajman” evresine karşılık gelir. Öte yandan, Baxter-Magolda'nın epistemolojik izdüşüm modelinde “epistemolojik inançlar” yerine “bilme yolları” kavramı kullanılır. Modelde ayrıca öğrenenin, akranların ve öğretmenin rolleri ile değerlendirme süreçleri detaylı şekilde tanımlanmış ve ele alınmıştır (Schommer-Aikins ve Duell, 2001).

- Yansıtıcı muhakeme modeli

King ve Kitchener (1994, aktaran: Hofer ve Pintrich, 1997), lise öğrencileri, üniversite öğrencileri, lisans öğrencileri ve öğrenci olmayan yetişkinlerin yaş aralığındaki bireylerin düşünme stillerini belirlemeye yönelik bir çalışmadan sonra, gelişimlerini yedi gelişim aşamasından oluşan bir modelle açıklamıştır. Yansıtıcı yargıya yedi adımlı yaklaşım; Ön-yansıtıcı, yarı-yansıtıcı ve dönüşlü olmak üzere üç temel düzeyde açıklanır (Hofer, 2001).

Deryakulu (2006), King ve Kitchener'in (1994) yansıtıcı yargı modelindeki gelişim aşamalarını şöyle özetlemiştir: İlk aşamadaki bireyler, bilginin saf, net ve kesin olduğunu, dolayısıyla doğrudan gözlem yoluyla elde edilebileceğini savunurlar. İkinci aşamadakiler ise bilginin mutlak ve kesin olduğunu kabul etmekle birlikte, bilginin sadece doğrudan gözlemlenme değil, başka yollarla da edinilebileceğine inanırlar. Üçüncü aşamada ise bireyler, uzmanlardan alınan bilgilerin doğru ve kesin olduğu görüşünü benimserler. Dördüncü aşamadaki kişiler, kişisel inanç ve kanaatlerin geçerli gerçekler olamayacağına, bilginin mutlak ve kesin olamayacağına, bireyin algılamasına ve değerlendirmesine bağlı olduğu için bilginin doğası gereği şüpheli ve sübjektif olduğuna inanırlar. Altıncı aşamadaki bireyler Gelişimin son aşamasındaki (yedinci aşama) bireyler, bilginin karmaşıklığını, bağlamsal anlayışı ve bilginin yeniden değerlendirilmesini tanımaktadır.

2.3.2. Schommer'in Çok Boyutlu Epistemolojik İnanç Sistemi

Yukarıda ayrıntılı şekilde ele alınan modellerin tamamı, epistemolojik inançları tek bir boyut üzerinden değerlendirmiş; yalnızca bilgiye ilişkin inançlar dikkate alınmıştır. Buna karşın, Schommer (1990, aktaran Deryakulu, 2006) epistemolojik inançların çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahip olduğunu vurgulamış, bu inançların asla tek bir boyutla sınırlanamayacağını savunmuştur. Bu yüzden, epistemolojik inançların bütüncül bir inanç sistemi olarak ele alınması gerektiğini ileri sürmüştür.

Schommer (1990; aktaran Deryakulu, 2006) epistemolojik inançlar, bazılarının açıkladığı gibi öğrenme, bilgi ve zekâ gibi tek boyutlu değildir; Basit bir yapı olarak değil, çok boyutlu bir yapı olarak anlatılmaktadır. Schommer epistemolojik inançların yapısını ilk olarak 5 boyutlu bir yapı (bilginin yapısı, bilginin kesinliği, bilginin kaynağı, öğrenme sürecinin hızı, öğrenme sürecinin kontrolü) olarak tasarlamıştır. Bu boyutlarla ilgili 63 maddelik "Epistemolojik İnanç Ölçeği". Çalışmalarında bu 5 boyutu test etmiş ve öğrenme süreçleriyle olan ilişkilerini araştırmıştır. Araştırmalar sonucunda ortaya çıkan inançlar; "Bilgi basittir", "Bilgi kesindir", "Öğrenmek şimdiliklidir" ve "Öğrenme yeteneği doğuştandır" adını verdiği dört boyuttan oluştuğunu açıklamıştır. Birinci boyut, Bilgi basittir, bilginin yapısı ister basit ister karmaşık olsun; İkinci boyut olan Bilgi, saf (mutlak) veya geçici, iyi veya kötü olsun, mutlaktır; üçüncü boyut, ister doğuştan gelen bir yetenek, ister eğitim ve deneyimle değiştirilebilen bir yetenek olsun, öğrenme anında ortaya çıkar; Dördüncü boyut olan öğrenme yeteneği, insanların bilginin aniden veya zamanla gelebileceğine olan inancıdır (Schommer, 1990, Akt. Deryakulu, 2006; Köse ve Dinç, 2012)

2.4. Eğitim ve Öğrenmede Epistemolojik İnançlar

Epistemolojik inançların bireye özgü ve kişiden kişiye değişebilen bir nitelik taşıdığı bilinmektedir. Eğitim ve öğretimin kişisel farklılıklarla doğrudan ilişkili olması, bu inançların öğrenme, kavrama, geliştirme ve eğitim süreçlerini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilediğini ortaya koyan araştırmalarla desteklenmiştir (Yılmaz, 2007). Epistemolojik inançların öğrenme sürecindeki etkisi, öğrencilerin bilgiyi nasıl değerlendirdiklerine, hangi bakış açısı ile kavradıklarına, düşünme biçimlerine ve kullandıkları bilişsel, üstbilişsel ve metabilişsel öğrenme stratejilerinin türü ile düzeyine yansımaktadır. Bu etkiler, akademik başarı üzerinde de doğrudan ya da dolaylı yollarla kendini göstermektedir (Deryakulu, 2004).

Öğrenme süreci ve akademik başarı üzerindeki bu etkiler, eğitim araştırmacılarının epistemolojik inançlara olan ilgisini giderek artırmıştır (Hofer & Pintrich, 1997). Epistemolojik inançlar, bireylerin akademik performansları üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ryan (1984), üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada, bu inançların bireylerin yazılı öğretim materyallerini anlama düzeylerini ne ölçüde etkilediğini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, epistemolojik inanç düzeyi düşük olan öğrenciler genellikle sadece bilgi düzeyinde değerlendirmeler yaparken, epistemolojik olarak daha gelişmiş öğrenciler üst düzey düşünme ölçütlerini kullanarak bilgiyi bilişsel ve zihinsel yönden daha derinlemesine sorgulamışlardır. Bu durum, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin akademik başarılarında gözle görülen bir artış sağladıklarını da ortaya koymuştur (Deryakulu, 2004a).

Yapılan benzer araştırmalar, epistemolojik inançları yeterince gelişmemiş bireylerin okudukları bilgileri derinlemesine analiz edemediklerini, okudukları ifadeleri anlamlandırmada ve yordama zorluk çektikleri bu nedenle öğrenme süreçlerinde daha çok yüzeysel stratejilere başvurduklarını ve üst düzey düşünme becerilerinden yeterince faydalanamadıklarını ortaya koymaktadır. Epistemolojik inançların bireylerin akademik başarıları ve problem çözme yetenekleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bireyin epistemolojik inanç farkındalığı yükseldikçe, buna eşdeğer olarak eğitim öğretim başarılarının ve problem çözme süreç yönetimlerinin de arttığı gözlemlenmektedir (Aksan, 2006; Deryakulu, 2004a; Schommer, 1990; 1993; Schommer, Calvert, Gariglietti & Bajaj, 1997).

Epistemolojik inançların öğrenciler üzerindeki etkisi yalnızca akademik başarıyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda öğrencilerin bilgiye yaklaşım biçimleri ve okul ortamına yönelik tutumlarında da kendini göstermektedir. Epistemolojik inançları yeterince gelişmemiş öğrencilerin, bireysel öğrenme süreçlerinde ve etkili çalışma stratejileri geliştirmede zorluk yaşadıkları, yaşadıkları bu zorluklardaki sorunları çözemedikleri dikkat çekmektedir. Buna karşılık, olgun epistemolojik inançlara sahip bireyler öğrenmeye daha derinlemesine ve sorgulayıcı bir yaklaşımla yaklaşarak, bilgiyi birden fazla boyutta analiz ve sentezleme yaparken; buna karşın gelişmemiş inanç düzeyine sahip öğrenciler genellikle yüzeysel, ezbere dayalı geleneksel öğrenme stratejilerini tercih etmektedirler. Yapılan araştırmalar, epistemolojik inançlar ile öğrenme yaklaşımları, problem çözme becerileri ve akademik motivasyon arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular doğrultusunda, bireylerin tercih ettikleri öğrenme yöntemleri üzerinde epistemolojik inançların belirleyici bir rol oynadığı görülmektedir (Ayaz, 2009; Chan, 2002; 2003; Deryakulu, 2004a; Karataş, 2011; Kardash & Howell, 2000; Schommer & Walker, 1997; Özkan, 2008).

Öğretmenlerin epistemolojik inançları hakkında yapılan çalışmalar, bu inançların yalnızca benimsedikleri öğretim yaklaşımlarını değil, aynı zamanda sınıf içi öğretim sürecinde tercih ettikleri yöntemlerin çeşitliliği, kullandığı teknikler özgünlüğü ve kalitesini de önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Öğretmenlerin sahip olduğu epistemolojik inanç yapısı; ders anlatım tarzlarını, öğrenciyle kurdukları etkileşim biçimini ve öğrenme ortamının havasını doğrudan şekillendirmektedir. Yapılan çalışmalar, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğretmenlerin, eğitim ve öğretim stratejileri konusunda kendilerini geliştirdiklerini ve sürekli yenilediklerini, öğrenci merkezli ve anlamaya yönelik öğretim stratejilerini daha sık ve etkili şekilde kullandığını ortaya koymaktadır. Özellikle bu öğretmenlerin, sınıflarında kubaşık (işbirlikli) öğrenmeye, problem temelli öğrenmeye ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden beyin fırtınası, kavram haritası, deney yoluyla öğrenme gibi etkinliklere daha fazla yer verdikleri belirlenmiştir (Brody & Hill, 1991; Brownlee, 2001; Deryakulu, 2004a; Karhan, 2007; Maor & Taylor, 1995). Bu durum, öğretmenlerin epistemolojik inançlarının sadece bireysel bir düşünce yapısı olmadığını, aynı zamanda sınıf içi dinamikleri belirleyen, öğrencinin dikkatini derse yönlendiren ve hedefe ulaşmasını sağlamaya çalışan pedagojik bir unsur olduğunu da göstermektedir. Öğrencilerin aktif katılımını destekleyen bu inanç yapıları, öğrenmenin niteliğini ve öğrencinin derse yönelik tutumunu da olumlu yönde etkilemektedir.

Epistemolojik inançlarla ilgili yapılan çeşitli araştırmalar, bu inançların öğrenme süreciyle olan ilişkisini farklı değişkenler açısından ele almıştır. Bu çalışmalar, bireylerin epistemolojik inançları ile öğrenme biçimleri arasında anlamlı bağlantılar olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle öğrencilerin ders çalışma yöntemleri ve teknikleri, akademik tutumları, güdülenme düzeyleri, dikkat ve odaklanma becerileri, bilgi yapılandırma süreçleri, soru çözme yaklaşımları ve öz-düzenleme kendini kontrol edebilme davranışları gibi çok sayıda değişkenin, epistemolojik inançlarla ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu veriler, epistemolojik inançların bireyin metabilşsel etkinlikleriyle yakından bağlantılı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu inançların, öğrenme ve öğretme süreçlerinde kritik bir rol üstlendiği söylenebilir. Ayrıca, sınıf düzeyine göre öğrenciler arasında epistemolojik inançlarda ve tartışma becerilerinde belirgin farklar olduğu, yani üst sınıf öğrencilerinin daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları ve daha nitelikli tartışma yürüttükleri bulunmuştur. Bu durum, eğitimin ilerlemesiyle birlikte bireyin bilgiye yaklaşım biçiminin de değiştiğini ve epistemolojik yapısının belirginleşerek daha olgun hale geldiğini göstermektedir. Bir başka ifadeyle, epistemolojik inançlar öğrenme sürecini hem direkt hem de indirekt olarak etkileyen bir faktördür; aynı zamanda öğrenme deneyimleri ve bireyin yaşantı kazanımları epistemolojik yapısını dönüştürmektedir (Chan, 2003; Deryakulu, 2004a; Muis, 2004). Bu çift yönlü ilişki, öğrenmeyi yalnızca bilgi edinme süreci olarak değil, bireyin düşünsel ve zihinsel gelişimini etkileyen olaylara farklı bakış açıları kazandırarak dinamik bir yapı olarak değerlendirmeyi gerekli kılmaktadır.

Sonuç olarak, epistemolojik inançların bireyde doğuştan var olan ve sabit kalan bir yapı olmadığı, aksine zamanla gelişebilen, zamanla yaşantı ile değişebilen, öğrenme ve deneyimle şekillenen dinamik ve güçlü bir yapı olduğu araştırmalarla ortaya konmuştur. Bu inançların, bireyin eğitim-öğretim süreçlerine aktif katılımında ve öğrenme performansının gelişiminde belirleyici bir rol oynadığı anlaşılmaktadır. Epistemolojik inanç düzeyi yüksek olan öğrencilerin, öğrenme stillerini daha etkili ve stratejik biçimde kullandıkları; zorlu ve baskı yaratan öğrenme durumlarında yılmadan, mücadele ederek, zorlukların üzerine giderek çaba göstermeye devam ettikleri ve bu sayede daha yüksek akademik başarı elde ettikleri gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, bu öğrencilerin gelen başarı sayesinde özgüvenlerinin artarak öğrenme sürecine karşı daha olumlu tutumlar geliştirdikleri, okul ortamına daha fazla uyum sağladıkları ve özellikle karmaşık, çok boyutlu konularda derinlemesine düşünme becerisi gösterebildikleri görülmektedir. Bu durum, epistemolojik inançların sadece bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal süreçler üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Buna

karşılık, gelişmemiş epistemolojik inançlara sahip öğrenciler genellikle yüzeysel, ezbere dayalı öğrenme yöntemlerine başvurmakta; karşılaştıkları zorluklar karşısında motivasyonlarını hızla yitirerek çabalarını sürdürmemekte ve bu durum da akademik başarılarının düşük seviyede kalmasına neden olmaktadır. Aslında gelişmiş epistemolojik inanç ile gelen başarı huzur, mutluluk ve güven sağlarken; başarısızlıkla beraber özgüven kaybı ve yetersizlik duygusu oluşmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin epistemolojik gelişimlerini desteklemek, onların hem öğrenme yaklaşımlarını hem de akademik performanslarını olumlu yönde etkileyecek temel bir adımdır.

Ayrıca, epistemolojik inançları yeterince gelişmemiş öğrencilerin bilgiyi değerlendirirken çoğunlukla yüzeysel düşündükleri, karmaşık kavramları aşırı basitleştirerek tek yönlü ve sınırlı yorumlar yaptıkları; yeterli kanıt temeline dayanmayan bilgileri kesin doğrular gibi kabul ettikleri ve eğitime yönelik olumsuz tutumlar geliştirdikleri araştırmalarla ortaya konmuştur (Deryakulu, 2004a). Bu durum, sadece bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal ve eleştirel düşünme becerilerinin de sınırlanmasına yol açmaktadır. Benzer şekilde, öğretmenlerin epistemolojik inanç düzeyleri de eğitim-öğretim süreci üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğretmenler, farklı öğretim yöntem ve tekniklerini derslerine entegre ederek öğrencilerin aktif katılımını destekleyen, esnek ve etkileşimli bir öğrenme ortamı sunmaktadırlar. Buna karşın, epistemolojik inanç düzeyi düşük öğretmenler, genellikle geleneksel, yönergeye dayalı ve ezbere yönelik öğretim anlayışına bağlı kalarak sınıf içinde yaratıcılığı sınırlayan, pasif öğrenmeye dayalı ortamlar oluşturabilmektedir (Maor & Taylor, 1995). Bu bağlamda, çağdaş ve etkili bir eğitim sisteminin inşası, yalnızca bilgi aktaran değil, aynı zamanda bilgiye nasıl ulaşılacağını, nasıl sorgulanacağını ve nasıl yapılandırılacağını öğretebilen vizyon sahibi öğretmenlerin yetiştirilmesiyle mümkün olacaktır. Bu noktada, öğretmen yetiştiren kurumlara özellikle eğitim fakültelerine büyük sorumluluk düşmektedir. Çünkü öğrencilerin düşünsel gelişimlerini destekleyecek ve onları eleştirel, analitik ve derinlikli düşünmeye yönlendirecek öğretmenlere duyulan ihtiyaç her geçen gün daha da artmaktadır.

2.5. Epistemolojik İnançların Gelişimini Etkileyen Etmenler

Yapılan çalışmalar, epistemolojik inançların kalıtsal özellikler değil; bireyin yaşam süreci boyunca çevresel, bilişsel ve sosyal etkileşimlerle şekillenen öğrenilmiş yapılar olduğunu göstermektedir. Bu inançlar; bireyin zihinsel gelişim düzeyi, yaşı, cinsiyeti, sınıf düzeyi, yaşadığı çevre/bölge, denetim odağı, öğrenim alanı ve kültürel bağlam gibi çeşitli

faktörlere bağılı olarak zaman içinde değişim ve gelişim gösterebilir. Dolayısıyla epistemolojik inançlar, durağan değil; deneyimle biçimlenen, esnek ve gelişebilir bir yapıya sahiptir. Bu bağlamda bireylerin bilgiye, öğrenmeye ve bilginin kaynağına ilişkin yaklaşımları da bu süreçte farklılık gösterebilmektedir (Deryakulu, 2004a; Eroğlu ve Güven, 2006; Hofer ve Pintrich, 1997; Schommer-Aikins, 2004; Tezci ve Uysal, 2004; Yılmaz, 2007).

Araştırmalar, bireylerin sınıf seviyelerinin epistemolojik inançları üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bulgular, öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe, bilgi ve öğrenme konusundaki epistemolojik inançlarının daha olgun ve gelişmiş bir yapıya kavuştuğunu göstermektedir. Bazı araştırmalar, öğrencilerin eğitim hayatları boyunca, özellikle birinci sınıftan son sınıfa ilerledikçe, öğrenmenin zaman içerisinde gelişen bir süreç olduğuna dair inançlarının güçlendiğini ortaya koymuştur. Bu ilerleyişle birlikte öğrencilerin hem akademik başarı düzeylerinde bir artış gözlemlenmekte hem de epistemolojik inançlarının daha gelişmiş ve olgun bir yapıya kavuştuğu görülmektedir (Deryakulu, 2004a; Eren, 2006; Eroğlu, 2004; Kurt, 2009; Schommer, 1993; Schommer, Calvert, Gariglietti ve Bajaj, 1997).

Epistemolojik inançların gelişimini etkileyen ve destekleyen önemli değişkenlerden biri de yaştır. Yaş ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, bireyin yaşı ilerledikçe bu inançların da olgunlaştığını ortaya koymuştur. Bulgular, yaşın ilerlemesiyle birlikte bireylerin öğrenmenin doğuştan gelen bir yetenekten ziyade, zaman içerisinde çaba, gayret, yaşantı ve deneyimle gelişebileceğine daha fazla inandıklarını göstermektedir. Ayrıca yaşça daha büyük bireylerin, bilginin mutlak olmadığına ve birden fazla doğru veya bakış açısının olabileceğine dair daha gelişmiş epistemolojik yaklaşımlar sergiledikleri belirlenmiştir. Bu durum, yaşın sadece sayı ile ifade edilen kronolojik bir artış değil; aynı zamanda deneyim ve bilişsel derinlik kazandıran zamanla tecrübenin de arttığı bir süreç olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, yaşın epistemolojik inançların çeşitli boyutlarında –özellikle bilginin yapısı ve öğrenmenin doğası gibi alanlarda– belirleyici bir rol oynadığı söylenebilir (Schommer, 1998; Yılmaz, 2007).

Epistemolojik inançların şekillenmesinde etkili olan bir diğer önemli unsur ise bireyin zihinsel gelişimi ve bilişsel kapasitesidir. Yapılan araştırmalar, yüksek zekâ düzeyine sahip öğrencilerin, daha düşük bilişsel yetilere sahip akranlarına kıyasla daha gelişmiş ve olgun epistemolojik inançlara sahip olduklarını ortaya koymuştur. Özellikle üstün zekâlı bireylerde bu inançların daha erken yaşlarda oluştuğu ve daha hızlı bir biçimde geliştiği gözlemlenmiştir.

Bu durum, bireyin çevresel verileri analiz etme, bilgiye eleştirel yaklaşma ve öğrenme süreçlerini değerlendirme becerilerinin zihinsel yeterlilikle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Zekâ düzeyi arttıkça bireyin öğrenmeye dair inançları da daha derinlikli, esnek ve sorgulayıcı bir nitelik kazanmaktadır (Deryakulu, 2004a; Neber ve Schommer-Aikins, 2002; Schommer, 1993).

Cinsiyetin epistemolojik inançlar üzerinde etkili bir değişken olduğunu ortaya koyan çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, bireylerin epistemolojik inançlarının alt boyutlarının cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Kadın ve erkek bireylere günlük hayat yaşantılarında farklı anlamlar yüklendiği görülmektedir. Bu durum da süreç boyunca bireylerde farklı ruh halleri ve duygusal oluşumlar yaratarak epistemolojik olarak bireyleri etkilemektedir. Araştırma bulguları, kadın ve erkek bireyler arasında epistemolojik inançların gelişim düzeyi ve bu gelişimin hızı açısından farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, epistemolojik inançların cinsiyet değişkeninden etkilendiğine dair önemli bir gösterge niteliğindedir. Farklı sosyal roller, eğitimsel deneyimler ve toplumsal beklentiler, cinsiyetler arası bu farklılaşmanın oluşmasında belirleyici rol oynayabilir (Deryakulu, 2004a; Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005; Eroğlu, 2004; Kösemen, 2012)

Epistemolojik inançların şekillenmesinde yalnızca bireysel özellikler değil; öğrenim görülen alan/sınıf/laboratuvar, aile yapısındaki pozitif negatif ayrışmalar ve içinde bulunulan kültürel-sosyal çevredeki aktiviteler belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Yapılan çeşitli araştırmalar, öğrencilerin öğrenim gördükleri akademik disiplinlerle epistemolojik inançları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle sosyal bilimler ve sanat alanlarında eğitim alan bireylerin, fen ve matematik gibi daha kesin bilgi temelli alanlarda öğrenim gören bireylere kıyasla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları bazı çalışmalarda vurgulanmıştır. Bu bulgu, farklı akademik alanların bireylere kazandırdığı düşünme biçimlerinin ve bilgiye yaklaşım tarzlarının, epistemolojik inançların gelişiminde rol oynadığını göstermektedir. Öte yandan bireyin yetiştiği aile ortamı, maruz kaldığı sosyal değerler ve çevresel etkileşimler de epistemolojik inançların şekillenmesinde önemli birer faktördür. Ailenin eğitim düzeyi, iletişim biçimi ve bireyin çevresel deneyimleri, bilgiye ve öğrenmeye dair geliştirdiği temel inançları doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, bireyin epistemolojik yapısının yalnızca okul ortamında değil, aile ve toplumsal bağlam içinde de sürekli biçimlendiği ve

geliştiği söylenebilir (Aksan, 2006; Deryakulu, 2004a; Eren, 2006; Eroğlu, 2004; Jehng, Johnson ve Anderson, 1993; Kurt, 2009; Schommer, 1990).

Jehng, Johnson ve Anderson (1993) yaptıkları araştırmalarda, yüksek lisans ğrencilerinin epistemolojik inançlarının lisans öğrencilerine kıyasla daha ileri düzeyde olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, beşeri bilimler, sosyal bilimler ve sanat alanlarında öğrenim gören öğrencilerin epistemolojik inanç düzeylerinin, fen ve mühendislik alanlarında eğitim alan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Bu bulgular, bireylerin eğitim düzeyi ile öğrenim gördükleri alanın/bölümün, epistemolojik inançların oluşumu ve gelişimi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle disiplinler arası farklılıklar, bireylerin bilgiye, öğrenmeye ve bilginin doğasına ilişkin tutumlarının biçimlenmesinde belirleyici olabilmektedir. Bu durum, eğitimin yalnızca bilgi aktarımı değil, aynı zamanda bireylerin düşünme biçimlerini ve öğrenme yaklaşımlarını da şekillendirdiğini göstermektedir.

Youn, Yang ve Choi (2001) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, 455 Güney Koreli ve Amerikalı niversite öğrencisinin epistemolojik inançları ile ait oldukları kültürel yapılar karşılaştırılmıştır. Araştırma bulguları, bireyci (individualist) sosyal yapıya sahip ABD’li öğrencilerin, ortaklaşacı (collectivist) kültürel yapıya sahip Güney Koreli ğrencilere kıyasla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bu durum, kültürel yapının, yaşanılan bölgenin bireylerin bilgiye, öğrenmeye ve bilginin doğasına yönelik tutumlarını, düşüncelerini ve bakış alarını önemli lde etkileyebileceğini göstermektedir. Benzer şekilde, Dahlin ve Regmi, Türkiye gibi kültürel geçiş sürecinde olan toplumlara mensup bireylerin epistemolojik inançlarının, Batı kültürüne sahip bireylerin inançlarından belirgin farklılıklar taşıyabileceğini ne sürmüştür (akt. Deryakulu, 2006). Bu bulgu, epistemolojik inançların yalnızca bireysel değil, aynı zamanda kültürel, toplumsal bağlamda da şekillendiğini göstermektedir. Dolayısıyla, epistemolojik inanç araştırmalarında kullanılan ölçeklerin kültürel ve dilsel açıdan uyarlanması büyük önem taşımaktadır; çünkü farklı kültürel bağamlar, farklı toplumlar üzerinde aynı kavramların algılanış ve yorumlanış biçiminde anlamlı farklılıklara yol açabilir. Bireylerin epistemolojik inançları; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, aile yapısı, ebeveynlerin eğitim geçmişi, denetim odağı ve yaşanılan yerleşim birimi gibi çeşitli sosyo-demografik değişkenlerden etkilenabilmektedir. Bunlara ek olarak, öğrenim görülen akademik alan, bireyin zihinsel gelişim düzeyi ve içinde bulunduğu kültürel evre de epistemolojik inançların biçimlenmesinde belirleyici faktörler arasında yer

almaktadır (Deryakulu, 2004a). Bu çok yönlü etkileşim ağı, epistemolojik inançların bireyler arasında neden bu kadar farklılık gösterdiğini açıklamada önemli bir temel sunmaktadır.

2.6. Epistemolojik İnançlar İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Epistemolojik inançlarla ilgili ilk araştırmalarda epistemolojik inançların tek boyutlu olarak incelendiği görülmektedir. Epistemolojik inançlarda, bilgi ya tek ve değişmez gerçek olarak görülür ya da bilginin dinamik ve değişken bir yapıya sahip olduğu kabul edilir (Hofer ve Pintrich, 1997). Schommer (1990) ise epistemolojik inançların daha karmaşık ve çok boyutlu bir yapıya sahip olması gerektiğini savunmuştur. Bu bölümde, epistemolojik inançlarla ilgili çeşitli araştırmalar incelenmektedir.!

2.6.1. Epistemolojik İnançlarla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Öngen (2003), Akdeniz Üniversitesi İlköğretim Bölümü'nde öğrenim gören toplam 155 öğrencinin epistemolojik inançları ile problem çözme stratejileri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, kız öğrencilerin öğrenmenin öğrenme boyutuna ilişkin inançlarının daha güçlü olduğunu bulmuştur. Erkek öğrencilere göre daha fazladır. Öğrencilerin epistemolojik inançlarının üç boyutunun da sınıf düzeyine göre gelişmediği görülmüştür.

Deryakulu (2004), öğrencilerin epistemolojik inançları ile öğrenme ve ders çalışma stratejileri arasındaki ilişkileri incelediği çalışmada, çeşitli epistemolojik inanç boyutlarının farklı öğrenme stratejileriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre, ÖÇBOİ (Öğrenmenin Çabadan Bağımsızlığına Yönelik İnançlar) boyutunun; öğrencilerin tutumları, güdülenmeleri, dikkat ve konsantrasyon düzeyleri, bilgi işleme becerileri, çalışma araçlarından yararlanma, kendi kendini test etme, ana fikirleri belirleme ve sınav stratejileri ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur. ÖYBOİ (Öğrenmenin Yeteneğe Bağlılığına Yönelik İnançlar) boyutu ise; güdülenme, tutum, zaman yönetimi, dikkat toplama, sınav kaygısı, test stratejileri ve ana düşünceleri belirleme gibi stratejilerle bağlantılıdır. Son olarak, TBDVOİ (Bilginin Tek Doğru ve Belirli Kaynaktan Alınabilirliğine Yönelik İnançlar) boyutunun; öğrencilerin kaygı düzeyleri, güdülenmeleri, yardımcı materyallerden faydalanma, soru çözme stratejileri kullanımı ve kendi kendini değerlendirme/sorgulama uygulamalarıyla anlamlı bir ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgular, öğrencilerin bilgiye ve öğrenme sürecine yönelik inançlarının, onların ders çalışma ve öğrenme stratejilerini şekillendirmede ve kendilerini gerçekleştirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Rakıcıoğlu (2005), İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünde öğrenim gören 456 öğrenci üzerinde gerçekleştirdiği araştırmada, öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterliklerine ilişkin inançları ile epistemolojik inançları arasındaki bağlantıyı irdelemiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin öğrenme yeteneğinin doğuştan gelen bir özellik olduğuna güçlü şekilde inandıklarını ortaya koyarken, bilginin mutlak ve otorite kaynaklı olduğu düşüncesinde daha kararsız olduklarını göstermektedir. Ayrıca, sınıf düzeyi ile cinsiyetin epistemolojik inançlar üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamış; ancak sınıf düzeyi ve cinsiyet faktörlerinin öğretmen etkililik inançlarıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının epistemolojik tutumlarının karmaşık ve çok boyutlu olduğunu işaret etmektedir.

Deryakulu ve Büyüköztürk (2005), öğretmen adayları, sosyal bilgiler öğretmen adayları ve bilgisayar bilimleri ve eğitim teknolojileri öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada Türkçeye uyarladıkları ölçekten bir madde çıkararak ölçeğin faktör yapısını değiştirmeye karar vermişlerdir. Ayrıca, başlangıç eğitimindeki öğretmenlerin ve beşeri bilimleri öğreten adayların bilgisayar bilimleri ve eğitim teknolojileri öğreten adaylardan ve başlangıç eğitimindeki öğretmenlere göre öğretmen adaylarından daha güçlü inançlara sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Terzi (2005), Karadeniz Teknik Üniversitesi Giresun Eğitim Fakültesi'nde öğretmenler ile sosyal bilgiler ve biyoloji bölümü öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, katılımcıların genel olarak pozitivist bilim anlayışına sahip olduklarını tespit etmiştir. Araştırma bulguları, özellikle kız öğrencilerin bilime karşı daha güçlü bir pozitivist bakış açısına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, kız öğrencilerin bilimsel bilgiye olan güvenlerinin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, cinsiyetin bilimsel yaklaşımlar ve bilim algısı üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermekte ve eğitim süreçlerinde cinsiyete özgü farklılıkların dikkate alınmasının gerekliliğine işaret etmektedir.

Aksan (2006), farklı bölümlerde öğrenim gören 208 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirdiği araştırmada, epistemolojik inançlar ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda, Eğitim Fakültesi'nde okuyan kız öğrencilerin öğrenmenin çaba ve gayrete bağlı olduğuna dair inançlarının güçlü olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, erkek öğrencilerin epistemolojik inançlarının daha ileri düzeyde geliştiği tespit edilmiştir. Genel olarak, öğrencilerin epistemolojik inançlarının olgunlaşma sürecinde cinsiyet ve bölüm farklılıklarının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim Fakültesi ve Fen-

Edebiyat Fakültesi'nde erkek öğrenciler bulunmaktadır. Okulda öğrenim gören kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Zamanla öğrenmenin çabaya dayalı olduğuna inananların problem çözme sürecine daha yansıtıcı ve değerlendirci bir yaklaşım sergiledikleri belirlenmiştir.

Eroğlu ve Güven (2006), Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi 1. ve 4. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada; ODBOİ boyutunda öğrenenlerin epistemolojik inançları ile cinsiyetleri arasında sınıf düzeyinde sadece erkek öğrenciler lehine, ODBOI ve TBDVOI boyutlarında ise birinci sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Baba eğitim düzeyine bakıldığında babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin epistemolojik inançlarının yüksekokul öğrencilerine göre daha düşük olduğu, ancak durum epistemolojik inançları ile annenin yetiştirilme tarzı karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Eren (2006) üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmasında öğrencilerin alan odaklı ve epistemolojik inançlarında branş, cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılıklar olduğunu bulmuştur.

Yılmaz ve Delice (2007), öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile problem çözme inançlarının problem çözme sürecine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, öğrencilerin problem çözme bilgisine sahip olmalarına rağmen, sahip oldukları bazı inançların bu süreci olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu bulgu, sadece bilgi düzeyinin yeterli olmadığını, aynı zamanda inançların da problem çözme başarısında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin daha önce karşılaşmadıkları problemleri çözmekte zorlandıkları, kısa sürede çözülemeyen veya çözümü uzun olan problemleri çözmekten vazgeçtikleri ve cevabı net olmayan problemlere güvenmedikleri görülmüştür.

Çakıroğlu, Doğan, Kurt ve Işıksal (2007), okul öncesi matematik öğretmenlerinin epistemolojik kavramlarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının öğretmen adaylarına göre daha gelişmiş inançlara sahip olduklarını bulmuşlardır. 1., 2. ve 3. yıllar. Ayrıca ilkokul matematik öğretmeni adaylarının epistemolojik kavramsallaştırma puanlarının yüksek olduğunu ve üniversite ve okul seviyelerine göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini bulmuşlardır.

Oksal, Bilgin ve Şenşekerci (2007) Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 350 4. sınıf öğretmen adayının temel epistemolojik inançlarını annelerine, ilkokul mezunlarına, ortaokul mezunlarına ve geleceğin öğretmenlerine göre incelemişlerdir.

Aksan ve Sözer (2007), Eğitim Fakültesi ve Fen-Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi ve temelde fakülte, bölüm, cinsiyet ve fakülte arasındaki etkileşimin etkisini incelemiştir. Araştırma 208 üniversite öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Schommer (1990) tarafından geliştirilen ve Türk üniversite öğrencileri üzerinde geçerliliği ve güvenilirliği Deryakulu ve Büyüköztürk (2002: 111-25) tarafından belirlenen Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna güçlü bir şekilde inanan öğrencilerin problem çözme sürecinde daha yansıtıcı ve değerlendirici bir yaklaşım sergiledikleri belirlenmiştir. Tek doğrunun olduğuna dair epistemolojik inançtan uzaklaşma eğiliminde olan öğrencilerin, problemin çözümünü sağlayan sonuç ile olması gereken sonucu karşılaştırma olasılıklarının daha yüksek olduğu söylenmiştir.

Kıralp, Şahin ve Dinçyürek (2008) tarafından Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören 292 PDR öğrencisiyle gerçekleştirilen araştırmada, erkek öğrencilerin ÖÇBOİ (Öğrenmenin Çabadan Bağımsızlığına Yönelik İnançlar) ve ÖYBOİ (Öğrenmenin Yeteneğe Bağlılığına Yönelik İnançlar) boyutlarında kız öğrencilere kıyasla daha ileri düzeyde epistemolojik inançlara sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırma bulguları, babanın eğitim düzeyinin öğrencilerin epistemolojik inançları üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir. Ancak annesi okur-yazar olmayan öğrencilerin, yükseköğrenim görmüş annelere sahip öğrencilere göre ÖÇBOİ boyutunda daha düşük düzeyde epistemolojik inançlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuç, özellikle annenin eğitim düzeyinin ne kadar önemli olduğunu ve annelerin çocukları üzerindeki etkilerini göstermekte olup, öğrencinin öğrenmeye ilişkin inançları üzerinde etkili olabileceğini ortaya koymaktadır.

Izgar ve Dilmaç (2008), geleceğin yöneticilerinin epistemolojik inançlarını ve öz-yeterlik algılarını inceledikleri çalışmalarında, öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin epistemolojik inançlarının yüksek olduğunu ve öğretmenlerin epistemolojik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Daha çok inandıklarını fark ettiler.

Ayaz (2009), Osmangazi, Uludağ, Hacettepe, Dokuz Eylül, Gazi, Orta Doğu'daki teknik üniversitelerde okuyan geleceğin fen bilgisi öğretmenlerinin epistemolojik inançları; Çeşitli demografik özellikler, öğrenme yaklaşımları, yaşanılan yer, anne baba eğitim durumu, devam edilen üniversite, ailelerin aylık gelir düzeyi ve evdeki kitap sayıları incelenmiştir. SCBOİ boyutunun en güçlü yordayıcısının derin öğrenmeye yaklaşım olduğu, ardından cinsiyet, ardından stratejik öğrenmeye yaklaşım, devam edilen üniversite ve ailenin aylık gelir

düzeyi olduğu gösterilmiştir. SSRI boyutunun en güçlü yordayıcısının yüzeysel öğrenme yaklaşımı olduğu, bunu cinsiyet, derin öğrenme yaklaşımı, aylık aile gelir düzeyi, lise mezunu türü ve evdeki kitap sayısının izlediği görülmüştür. Son olarak TBVOI boyutunun en önemli yordayıcısının yüzeysel öğrenmeye yaklaşım olduğu, bunu annenin eğitim durumu ve yaşadığı yerin takip ettiği görülmüştür.

Meral ve Çolak (2009), Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi'nin 1. ve 4. sınıf öğrencilerine uyguladıkları bilimsel epistemolojik inançlar envanteri sonucunda, öğretmen adaylarının daha güçlü epistemolojik inançlara sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, farklı okul türleri ve sınıf düzeyleri arasında inanç düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamış; yani mezun olan öğrenciler ile diğer sınıflardakilerin epistemolojik inanç seviyeleri birbirine yakın çıkmıştır. Bu bulgu, epistemolojik inançların eğitim süreci boyunca genellikle sabit kaldığını göstermektedir.

Güral, Altunbaş ve Karaaslan (2010), Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin farklı bölümlerinde okuyan öğretmen adayları ve öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öz-yeterlik inançları üzerine yaptıkları çalışmada EPP boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının ve öz yeterliklerinin değerlendirilmesi Epistemolojik inançları yüksek olan kız ve erkek öğrenciler arasında bir ilişki olduğunu ve öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının tür, branş ve lise bölümüne göre benzer olduğunu bulmuşlardır.

Güven ve Belet'in (2010) 20 öğretmen adayının epistemolojik inançları ile bilişleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri nitel araştırma sonucunda, bilme ve öğrenmeyi bilme ve öğrenmeyi ilişkilendirerek açıklayan öğretmen adaylarının, çevrelerinde daha başarılıdırlar. Deneyler öğrenme stratejilerini kullandı ve bazıları kendi öğrenmelerini takip etti. Ayrıca öğretmen adaylarının öğrenmeyi zaman ve emek isteyen, sosyal çevredeki deneyimlerin eşlik ettiği bir süreç olarak açıkladıkları ve öğrenmede kişisel niteliklerin (motivasyon, özgüven gibi) etkili olduğu belirlenmiştir.

Ayvacı ve Nas (2010), Trabzon'da görev yapan fen bilimleri öğretmenleri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmenlerin bilimin doğasına ilişkin algılarını ve bu konudaki tutumlarını detaylı biçimde incelemiştir. Çalışma, öğretmenlerin bilim anlayışlarının hem öğretim yaklaşımlarını hem de öğrencilerle etkileşimlerini etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel bilgiye yaklaşım

biçimlerinin, eğitim kalitesi ve öğrenci başarısı üzerinde belirleyici bir rol oynadığı vurgulanmıştır. Bu bağlamda, öğretmenlerin bilimsel düşünceyi doğru benimsemelerinin, etkili bir fen eğitimi için temel şartlardan biri olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaygın, Baş, Kanbolat ve İnc (2010) ülkenin doğusunda hizmet eden 71 öğretmen üzerinde denedikleri uygulamalarda cinsiyet, mesleki kıdem ve diploma değişkenleri dikkate alındığında öğretmenlerin bilimsel epistemolojik inançlarında anlamlı bir fark olmadığını bulmuşlardır.

Acat, Tüken ve Karadağ (2010), Elder (1999) tarafından geliştirilen ve ilköğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik inançlarını ölçmeyi amaçlayan Bilimsel Epistemolojik İnançlar Ölçeği'nin Türkiye kültürüne uyarlanmasına yönelik kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın örneklemini, Bilecik ili Bozüyük ilçesindeki çeşitli ilköğretim okullarında öğrenim gören 212 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma, ölçeğin Türkiye koşullarında geçerlik ve güvenilirliğini test etmeye yönelik olarak yedi aşamalı bir analiz süreci içermektedir. Bu süreç; İngilizce'den Türkçe'ye çeviri çalışmaları, madde-toplam ve madde-geri kalan korelasyonlarının analizi, madde ayırt ediciliği testi, yapı geçerliliği (faktör analizi), iç tutarlılık analizi, Cronbach Alpha katsayısı ile güvenilirlik değerlendirmesi, alt ölçekler arası korelasyonların incelenmesi ve test-tekrar test güvenilirliği gibi detaylı istatistiksel yöntemleri kapsamaktadır.

Elde edilen bulgular, ölçeğin yeterli düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğunu ve ölçüm aracının Türkiye'deki ilköğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançlarını değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, epistemolojik inançların erken yaşlarda ölçülebilir olduğunu ve kültürel bağlama uygun ölçeklerin geliştirilmesinin, bilimsel düşünme becerilerinin erken dönemden itibaren izlenmesi açısından önemli bir katkı sunduğunu göstermektedir. Ayrıca bu tür uyarlamalar, eğitim programlarının kültürel bağlamda yeniden yapılandırılmasına da olanak sağlamaktadır.

Özşaker, Canpolat ve Yıldız (2011), beden eğitimi öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirdikleri araştırmada, epistemolojik inançlar ile benlik saygısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya 149'u aday, 195'i ise öğretmen adayı olmak üzere toplam 344 katılımcı dâhil edilmiştir. Veri toplama sürecinde, Schommer (1993) tarafından geliştirilen ve Türkçeye Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından uyarlanan Epistemolojik İnançlar Ölçeği ile Benlik Saygısı Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler, t-testi, korelasyon analizi,

betimsel istatistikler ve çoklu regresyon analizi gibi istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma, bireylerin benlik saygısı düzeyleri ile bilgiye, öğrenmeye ve bilgi kaynağına ilişkin inançları arasında anlamlı ilişkiler olabileceğini göstermiştir. Bu sonuç, beden eğitimi öğretmen adaylarının hem akademik başarıları hem de kişisel gelişimleri açısından epistemolojik yapılarının ve öz değerlendirmelerinin birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Araştırma sonucunda öğrenmenin çabaya, inanca dayalı öğrenmenin ise yeteneğe bağlı olduğu epistemolojik inanç ölçeğinin inanç boyutları ile adayların benlik saygısı arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Benlik saygısı ile tek doğrunun olduğuna inanç arasında bir ilişki olmadığı söylenmiş, ancak öğrenme yeteneklerine ilişkin benlik saygısı inançları ile öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu söylenmiştir.

Oksal, Şenşekerci ve Bilgin (2006) tarafından belirlenen Temel Epistemolojik İnanç Ölçeği, Demir'in (2012) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi ikinci sınıf danışanlarının epistemolojik inançlarını incelediği retrospektif çalışmasında kullanılmıştır. Eğitim, İlköğretim Bölümü. Veri toplama aracı olarak Araştırma sonucunda ilkokula giden adayların epistemolojik inançlarının orta düzeyde olduğu anlaşılmıştır.

Başçiftçi, Güleç, Akdoğan ve Koç (2011), öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile benimsedikleri değer tercihleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada, bireylerin bilgiye ve öğrenmeye dair inançlarının, sahip oldukları değer yönelimleriyle nasıl bir etkileşim içinde olduğu analiz edilmiştir. Ayrıca çalışmada, öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre epistemolojik inançlarında anlamlı bir farklılık gözlemlendiği ve bu farklılaşmanın istatistiksel olarak dikkat çekici olduğu rapor edilmiştir. Bu bulgular, öğretmen yetiştirme sürecinde hem bilişsel hem de değer temelli eğitimin önemine işaret etmektedir. Bulaşma farklıdır; SWBOI ve TBDVOI boyutlarında PBAI alan eğitimdeki öğretmenlerin ve eğitimdeki öğretmenlerin kişisel olarak buldukları. Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile yaşları arasında sadece TBDVOI'yi kavramalarına göre bir değişken bulunurken, mezun oldukları okul türüne göre OTBOI ve TBDVOI boyutlarında farklılık bulunmuştur.

Aypay (2011), Ankara'da görev yapan 59 fen bilimleri öğretmeniyle gerçekleştirdiği araştırmada, öğretmenlerin bilimin doğasına ilişkin inançlarını incelemiştir. Çalışma bulguları, öğretmenlerin bilimsel bilginin zamanla değişebileceğine, bilimsel süreçlerin belirli bir düzen ve hiyerarşi içinde ilerlediğine ve hayal gücünün bilimsel keşiflerde önemli bir rol

oynadığına inandıklarını ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, öğretmenlerin bilim anlayışlarının yalnızca teknik bilgiyle sınırlı olmadığını, yaratıcı ve dinamik bir bakış açısını da içerdiğini göstermektedir. Bilimsel bilgi üretimi ve kültürel faktörlerin bilimsel bilginin oluşumunda etkili olmasıdır. Öte yandan, çoğu öğretmenin gözlem ve çıkarım konusunda bilgi eksikliği olduğunu gözlemlemiştir.

Karataş (2011), 750 üniversite öğrencisiyle yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin öğrenme yaklaşımları, epistemolojik inançları ve problem çözme becerilerinin akademik motivasyon üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları ve akademik motivasyonları arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, bu üç değişkenin birbiriyle yakından bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Öztürk (2011), geleceğin sosyo-bilimsel konularına ilişkin epistemolojik inançlar, eleştirel düşünme becerileri ve üstbilişsel farkındalık arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, sezgisel kararlar veren geleceğin fen bilimleri öğretmenlerinin epistemolojik inançları ile kanıta dayalı inançlarının aynı olmadığını bulmuştur. Bilim. öğretmenler. Geleceğin öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının değiştiğini ve epistemolojik inançlarının karşı argümanlar geliştirdiğini ve epistemolojik inançlarının arttığını gördük. bilgi doğruluğu boyutu ile negatif bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Alpay (2011), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin farklı bölümlerinde öğrenim gören 341 öğretmen adayı üzerinde yaptığı çalışmasında epistemolojik inançları belirlemeye yardımcı olacak ölçme aracının Türkçe uyarlamasını ve faktör analizini yapmıştır. Bu uyarlama ile yaptığı çalışmada cinsiyet, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenlerine göre öğretmen adaylarının epistemolojik inanç ve inançlarında farklılıklar olduğunu bulmuştur. Öğretmen adaylarının “öğrenme sürecinde/uzmanlık bilgisinde şüphe” inanç puanlarının öğretmen adaylarına göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının “bilginin kesinliği ve değişmezliği” konusundaki inançlarının, düşük düzeyde olan öğretmen adaylarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

Boz, Aydemir ve Aydemir (2011) ilkökul öğrencilerinin (4, 6 ve 8. sınıflar) sınıf düzeylerini belirlerken “bilgi oluşturma ve gerekçelendirme” boyutunda daha az gelişmiş inançlara sahip olduklarını bulmuşlardır. Ayrıca kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının “bilginin kaynağı, değişmezliği ve gerekçesi” boyutlarında erkek öğrencilere göre daha

gelişmiş olduğu görülmüştür.

Tümkaya (2012), üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarını çeşitli demografik özellikler ve öğrenme stilleri açısından incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, cinsiyet ve akademik başarı değişkenleri ile epistemolojik inançlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca sınıf düzeyi değişkeni ile SCBOI (Scientific Knowledge Beliefs about Origin and Influence) ve TBVOI (The Beliefs about the Validity of Scientific Knowledge) alt boyutları arasında da anlamlı bir fark görülmemiştir. Buna karşın, öğrencilerin öğrenme stilleri ile epistemolojik inançları arasında ve epistemolojik inançları ile öğrenim gördükleri alanlar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, epistemolojik inançların bireysel öğrenme tarzları ve akademik disiplinlere göre değişiklik gösterebildiğini ortaya koymaktadır.

Karabulut ve Ulucan (2012), Ahi Evran, Selçuk ve Gazi üniversitelerinde öğrenim gören 1. ve 4. sınıf beden eğitimi öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarının üniversiteler arasında genel olarak benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançlarının 1. sınıf öğrencilerine göre daha gelişmiş ve güçlü olduğu belirlenmiştir. Çalışmada dikkat çeken bir diğer bulgu ise beden eğitimi öğretmen adaylarının inançlarının ağırlıklı olarak "geleneksel bilim anlayışı" çerçevesinde şekillendiğidir. Bu durum, adayların bilime ilişkin görüşlerinin daha klasik ve durağan bir bakış açısına dayandığını göstermektedir.

Şeref, Yılmaz ve Varışoğlu (2012) Atatürk Kazım Karabekir Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 117 Türkçe öğretmeni adayının bilimsel epistemolojik inançlarını inceledikleri çalışmalarında ilköğretim birinci sınıf öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının yüksek olduğunu bulmuşlardır. onlar daha güçlüydü. 4. sınıf öğrencilerinin 'yetki ve doğruluk', 'bilginin kaynağı' ve 'bilgiyi değiştirme' boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Köse ve Dinç (2012) biyoloji öğretmenlerinin eğitimde öz-yeterliğe ilişkin epistemolojik inançlarını ve öz-yeterliğe ilişkin epistemolojik algılarını çeşitli demografik değişkenlere göre incelemiştir. Biyoloji öğretmeni adaylarının öz-yeterlik inançları ile epistemolojik inançları arasında yalnızca ÖVD boyutunda anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Epistemolojik inançlar cinsiyete göre karşılaştırıldığında, geleceğin öğretmenlerine göre İKS

boyutunda, okul düzeyi değişkeninde; 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin OTBOI ve TBDVOI boyutlarında daha güçlü epistemolojik inançlara sahip olduklarını, CSBOI boyutunda 1. sınıf öğrencilerinin daha yüksek epistemolojik inançlara sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Başbay (2013). Bu araştırma, Ege Üniversitesi'nin çeşitli fakülte ve kullanımlarında öğrenim gören 425 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Öğrenciler üstbilişsel farkındalık ölçeği, Schommer (1990) tarafından akademik araştırmalar için geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanan epistemolojik inanç ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği olmak üzere üç farklı ölçekle test edilmiştir. Buna göre üstbiliş değişkeninin, öğrencilerin eleştirel düşünme davranışlarının epistemolojik inançlarını yordama modelindeki nihai aracı değişken olduğuna dikkat çekilmiştir.

Demirel (2014) öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını çeşitli değişkenlere göre incelemiş ve çalışma grubunu Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi 1. ve 4. sınıfta öğrenim gören 119 fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; Öğretmen adaylarının hızlı öğrenme boyutunda daha az gelişmiş inançlara sahip oldukları, sabit yetenek boyutunda ise daha gelişmiş inançlara sahip oldukları görülmüştür.

Çamur (2016), çalışmasında biyoloji öğretmenliği programında öğrenim gören 2., 3., 4. ve 5. sınıf düzeyindeki toplam 113 öğretmen adayının biyoteknoloji uygulamalarına yönelik tutumları ile bilimsel epistemolojik inanç düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmen adaylarının biyoteknolojiye yönelik genel tutumlarının oldukça ileri boyutta olduğu belirlenmiştir. Özellikle 4. ve 5. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının tutum düzeylerinin, alt sınıf düzeylerindeki öğrencilere göre anlamlı biçimde daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, Anadolu lisesi mezunu olan öğretmen adaylarının biyoteknolojiye ilişkin tutumları, diğer lise türlerinden mezun olan adaylara kıyasla daha olumlu bulunmuştur. Bu durumda mezun olunan lise türünün etkisini ortaya koymaktadır. Cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde ise, öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inanç düzeylerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Çalışmanın genel sonucunda, öğretmen adaylarının biyoteknoloji uygulamalarına ilişkin tutumları ile hem geleneksel hem de geleneksel olmayan bilimsel inançları arasında pozitif yönde, ancak çok düşük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının biyoteknolojiye yönelik olumlu yaklaşımlarının, bilimsel bilgiye dair epistemolojik inançlarından tamamen bağımsız gelişebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca bu bulgu, tutumların bilişsel altyapıdan

ziyade, deneyim, ilgi ve program içeriği gibi çevresel ve pedagojik etkenlerden daha fazla etkilenebileceğini ima etmektedir.

Soysal ve Tanık (2017), “Öğretim Üyelerinin Pedagojik Engellere Dair Vurgularının Eğitimsel-Epistemolojik İnanç Sistemleri Bağlamında İncelenmesi” başlıklı çalışmalarında, akademisyenlerin öğretim sürecinde karşılaştıkları zorlukları, eğitimsel inançları çerçevesinde değerlendirmişlerdir. Nitel araştırma yönteminin benimsendiği bu çalışmada, veri toplama aracı olarak mülakat kullanılmış ve elde edilen veriler, tamamlayıcı ve derinlemesine bir analizleme yaklaşımıyla çözümlenmiştir. Araştırma, iki öğretim elemanı ile yürütülmüş ve bulgular, pedagojik sorunların öğretim üyelerinin eğitimsel-epistemolojik inanç sistemleri ile nasıl ilişkilendiğini ortaya koymaya yönelik olarak yorumlanmıştır. Çalışmanın kuramsal temeli, “didaktik engeller” ile öğretim üyelerinin “vurgu mantıksal yürütmeleri” arasındaki ilişkinin, onların eğitimsel ve epistemolojik inançlarından beslendiği varsayımına dayanmaktadır (Levitt, 2001; Pajares, 1992). Bu bağlamda, didaktik-epistemolojik inançlar iki temel boyutta ele alınmıştır: öğretmen-merkezli ve öğrenci-merkezli inanç sistemleri. Araştırmada eğitimsel inançlar; bireylerin öğrenme ve öğretme süreçlerine ilişkin algılarını, yaklaşımlarını ve pedagojik karar alma biçimlerini ifade ederken, epistemolojik inançlar ise bireylerin bilgiye, bilmenin doğasına, bilgi edinme yollarına ve bilimsel bilginin yapısına dair düşünsel tutum ve kavramsallaştırmalarını içermektedir. Bu iki inanç sistemi, öğretim üyelerinin pedagojik uygulamalarındaki tutum ve davranışların anlaşılmasında önemli bir çerçeve sunmaktadır.

Soysal ve Tanık (2017), çalışmalarında bireylerin üniversite bağlamında karşılaştıkları didaktik engelleri, bu engellerle ilişkili vurgusal mantık yürütme biçimlerini ve pedagojik-epistemolojik inanç sistemlerini kapsamlı bir şekilde incelemişlerdir. Araştırma, katılımcıların kişisel deneyimlerine, yaşantılarına ve buldukları doğal bağlama odaklanarak, pedagojik-epistemolojik inanç sistemlerinin engel-atıf ilişkisini nasıl şekillendirdiğini anlamaya yönelik yapılandırılmıştır. Bu çerçevede, bireylerin öğretim süreçlerinde karşılaştıkları güçlükleri nasıl anlamlandırdıkları, bu süreçle nasıl baş etmeye çalıştıkları ve bu durumları hangi inanç sistemleriyle temellendirdikleri araştırmanın merkezinde yer almıştır. Nitel araştırma yaklaşımı doğrultusunda, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen katılımcılara gizlilik ilkesine uygun olarak takma ya da kod isimler verilmiş, veri toplama sürecinde ise yazarlar tarafından geliştirilen iki farklı görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmeler iki ayrı oturumda gerçekleştirilmiş ve bu sayede daha derinlemesine, karşılaştırmalı veri elde edilmesi

sağlanmıştır. Veri toplama süreci öncesinde, ses kayıtları “Dragon Dictation” adlı, konuşmayı yazıya aktarma özelliği taşıyan dijital bir uygulama aracılığıyla yazılı hale getirilmiştir. Bu kayıtlar daha sonra, içerik analizine uygun bir biçimde defalarca okunmuş, gözden geçirilmiş ve analiz sürecine hazır hale getirilmiştir. Bu çok katmanlı ve dikkatli analiz süreci, araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmak adına titizlikle yürütülmüştür. Böylece katılımcıların pedagojik inanç sistemleri ile öğretimsel deneyimleri arasındaki örtük ilişkiler daha görünür hale getirilmiştir. Tüm metinlerin tekrar tekrar okunması, yalnızca teknik düzeltmelere olanak tanımakla kalmamış, aynı zamanda araştırmacılar için kavramsal bir yol haritasının temellerini de atmıştır. Veri analizi süreci, iki temel boyutta yürütülmüştür. İlk olarak, iki katılımcının eğitimsel ve epistemolojik inançları, kendi bakış açıları doğrultusunda derinlemesine incelenmiştir. Ardından, bireylerin karşılaştıkları engellerle bu engellere yükledikleri anlamlar arasındaki ilişkinin, pedagojik ve epistemolojik inançlar doğrultusunda nasıl biçimlendiği ve dönüştüğü üzerine çözümleyici bir değerlendirme yapılmıştır. Bu çok katmanlı analiz, öğrenme deneyimlerinin ardındaki düşünsel dinamikleri görünür kılmayı amaçlamıştır.

Soysal ve Tanık (2017), gerçekleştirdikleri analizler sonucunda öğretim elemanlarının didaktik süreçlerde karşılaştıkları engellere ve bu engellerin nedenlerine ilişkin iki temel bulguya ulaşmışlardır. İlk olarak, öğretim elemanlarının karşılaştıkları didaktik engeller ile bu engellere ilişkin geliştirdikleri atıfsal mantık yürütmeler arasında karşılıklı ve belirleyici bir ilişkinin bulunduğu; bu ilişkinin de katılımcıların pedagojik-epistemolojik inanç sistemlerinden etkilendiği ortaya konulmuştur. Bu bulgu, bireylerin öğretimsel güçlükleri nasıl algıladıklarının ve yorumladıklarının, onların bilgiye ve öğrenmeye dair temel inanç yapılarıyla doğrudan bağlantılı olduğunu göstermektedir. İkinci önemli bulgu ise, öğretimsel engellere yönelik geliştirilen atıfların yoğun biçimde dışsal nitelik taşıması durumunda, özellikle Katılımcı 1’in “temel vurgu hatası” yapma eğiliminde olduğudur. Ancak aynı katılımcının kendi pedagojik yetkinliklerini değerlendirirken daha içe dönük ve kontrol edilebilir atıflarda bulunduğu da tespit edilmiştir. Bu durum, bireyin kendi yeterlik alanına ilişkin inançlarının daha sorumluluk temelli ve öz-düzenleyici bir yaklaşımı yansıttığını göstermektedir. Buna karşın, öğretmen merkezli öğretim anlayışını benimseyen akademisyenlerin, öğretimsel bariyerlere yönelik açıklamalarında daha dışa dönük, çevresel koşulları sorumlu tutan ve bu bariyerlerin kalıcılığına ya da sürekliliğine vurgu yapan bir atıfsal düşünce biçimi geliştirdikleri görülmüştür. Bu farklılık, öğretim anlayışlarının ve epistemolojik konumlanmaların, öğretimsel zorluklarla başa çıkma biçimlerini önemli ölçüde

şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Araştırmanın sonunda, yazarlar bu tür çalışmaların daha geniş ve çeşitli örneklerle tekrar edilmesinin önemine vurgu yapmışlardır. Özellikle öğrenci merkezli eğitime yatkınlık gösteren öğretim elemanlarının, öğretimsel bariyerleri değerlendirirken daha yapıcı, içsel ve gelişime açık atıflarda buldukları dikkat çekmektedir. Bu bağlamda pedagojik inanç sistemlerinin, öğretim süreçlerinde karşılaşılan güçlüklerin nasıl algılandığını ve yönetildiğini anlamada kritik bir rol oynadığı söylenebilir.

Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı (2018), betimsel bir yaklaşımla yürüttükleri çalışmalarında, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerin, yedinci sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konulara — özellikle organ bağıışı ve genetiğı değiştirilmiş organizmalar (GDO) — yönelik görüşleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, toplamda 49 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiş ve bu doğrultuda iki farklı gezi etkinliğı planlanmıştır: biri bir diyaliz merkezine, diğeri ise TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'ne yapılan ziyaretlerdir. Veriler, ziyaretler öncesinde ve sonrasında uygulanan açık uçlu sorulardan oluşan ön test ve son test formları aracılığıyla toplanmıştır. Bulgulara göre, özellikle GDO'lara yönelik olumlu görüş bildiren öğrenci sayısında son testlerde belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin, bilimsel araştırma ve geliştirme çalışmalarına doğrudan tanıklık etmeleri sayesinde konuyu daha gerçekçi ve fayda odaklı değerlendirmeye başladıklarını göstermektedir. Diyaliz merkezine yapılan ziyaretin ardından ise öğrencilerin organ bağıışı konusuna karşı daha duyarlı ve olumlu bir tutum geliştirdikleri görülmüştür. Öğrenciler, bu süreci sadece teorik bir bilgi alanı olarak değil, insan hayatını doğrudan etkileyen yaşamsal bir sorumluluk olarak değerlendirmeye başlamışlardır. Organ bağıışının hayat kurtarıcı yönü, organ bekleyen hastaların yaşadığı zorlukları doğrudan gözlemlenmeleri sayesinde daha somut bir gerçekliğe dönüşmüştür. Bu çalışma, okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin karmaşık ve tartışmalı sosyobilimsel konulara yönelik düşünce yapılarını dönüştürmede güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin bilime ve toplumsal meselelere dair farkındalıklarının artırılması, sadece sınıf içi eğitimle değil, yaşantısal öğrenme deneyimleriyle de desteklendiğinde daha kalıcı ve anlamlı hale gelebilmektedir.

Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerinin epistemolojik inançları ile öğretim metotlarını uygulama anlayışları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan Akyıldız'ın (2018), doktora tezi olarak yürüttüğü çalışmanın başlığı "Lise Öğretmenlerinin Epistemolojik İnançları ile Öğretme-Öğrenme Anlayışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" şeklindedir.

Araştırma betimsel nitelikte ve tarama modelinde olup 2012-2013 eğitim-öğretim yılında, Trabzon İl merkezi ve ilçelerde görev yapan 1581 lise öğretmeni üzerinde yürütülmüştür. Veriler, beşli likert türü maddelerin yer aldığı iki farklı ölçekle elde edilmiş ve betimsel istatistiki tekniklerle çözümlenmiştir. Öğretmenlerin epistemolojik inançları ile öğretme-öğrenme anlayışları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (r) analizi tekniğinden yararlanılmıştır.

Akyıldız (2018), yürüttüğü çalışmada yaptığı analizler sonucunda ortaöğretim kurumları düzeyinde görev yapan öğretmenlerin epistemolojik inançlarına ilişkin çarpıcı bulgular elde etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler, “bilgide otorite uzmandır” ve “öğrenme kabiliyete dayalıdır” boyutlarında gelişmiş düzeyde epistemolojik inançlara sahiptir. Buna karşılık, “öğrenme çabayla ilgili değildir” ifadesine yönelik güçlü bir inanç taşımadıkları; “bilgi tektir ve mutlak bir gerçekliktir” boyutunda ise daha çok pozitivist ve nesnelci bir bilgi anlayışına yakın durdukları saptanmıştır. Cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde, bazı epistemolojik inanç boyutlarında kadın öğretmenlerin lehine anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Özellikle kadın öğretmenlerin, öğrenmeye ve bilgiye dair daha gelişmiş bir epistemolojik yaklaşım benimsedikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca yaş ve mesleki kıdem değişkenleri incelendiğinde, genç öğretmenlerin daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları, ancak meslek hayatındaki ilerleyişle birlikte bu inançların zamanla zayıflama eğiliminde olduğu dikkat çekmiştir. Branş değişkeni açısından yapılan analizler, öğretmenlerin alanlarına göre epistemolojik inanç düzeylerinin anlamlı biçimde farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, eğitim düzeyi değişkeni incelendiğinde lisansüstü eğitim almış öğretmenlerin, yalnızca lisans mezunu olanlara kıyasla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları belirlenmiştir. Buna karşın, öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü değişkeni anlamlı bir farklılık yaratmamıştır. Çalışmada ayrıca, öğretmenlerin genel olarak yapılandırmacı öğrenme anlayışını benimsedikleri; geleneksel öğretim yaklaşımları konusunda ise daha kararsız bir tutum sergiledikleri anlaşılmıştır. Özellikle kadın öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımı erkek meslektaşlarına kıyasla daha fazla benimsedikleri tespit edilirken, geleneksel pedagojik anlayış düzeyinde cinsiyete dayalı anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sonuç olarak, araştırmada gelişmiş epistemolojik inançların ve bireysel bilgi anlayışlarının, yapılandırmacı pedagojik yaklaşımla pozitif; geleneksel öğretim anlayışıyla ise negatif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Tüm bu bulgular ışığında Akyıldız, liselerde görev yapan öğretmenlerin çağdaş, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olmalarının hem öğretim süreci hem de öğrenci başarısı açısından kritik bir öneme sahip

olduğunu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sunmak amacıyla çalıştaylar, seminerler ve konferanslar gibi nitelikli eğitim etkinliklerinin düzenlenmesini önermektedir.

2.6.2. Epistemolojik İnançlarla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Schommer (1990; akt. Hofer, 2001), üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin epistemolojik inançlarının, okudukları metinlerdeki bilgileri bilişsel olarak nasıl işledikleri ve bu bilgileri ne ölçüde anladıkları üzerindeki etkisini incelemiştir. Öğrencilerden, belirli bir metni okuduktan sonra bir sonuç paragrafı yazmaları istenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, bilginin kesin ve mutlak olduğuna inanan öğrenciler, metinden çıkarımlarda bulunurken daha katı, net ve değişmez ifadeler kullanmaya eğilim göstermiştir. Öte yandan, öğrenmenin zahmetsiz ve kolay gerçekleştiğine inanan öğrencilerin, yüzeysel ve basit düzeyde sonuç paragrafları yazdıkları, ayrıca uygulanan başarı testinden de düşük puanlar aldıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, epistemolojik inançların yalnızca düşünsel değil, aynı zamanda akademik performans üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir.

Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Akın, Abacı ile Çetin (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Bilişötesi Farkındalık Envanteri, çalışmada öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Epistemolojik inançları ölçmek üzere ise, Schommer'ın (1990) geliştirdiği ve Deryakulu ile Büyüköztürk (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan Epistemolojik İnanç Ölçeği tercih edilmiştir. Ayrıca katılımcıların demografik bilgilerini toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formundan yararlanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmen adaylarının bilişüstü farkındalık düzeyleri ile öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna dair inançları yüksek düzeyde bulunmuştur. Buna karşılık, öğrenmenin doğuştan gelen yetenekle ilişkili olduğuna dair inançlarının ortalamasının altında; bilginin tek, değişmez ve mutlak olduğu yönündeki inançlarının ise ortalamasının biraz üzerinde olduğu belirlenmiştir. İlişki analizleri incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilişüstü düzeyleri ile öğrenmenin çaba gerektirdiğine dair epistemolojik inançları arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Öte yandan, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inancı ile bilişüstü düzey arasında anlamlı ve negatif bir ilişki gözlenmiştir. Bilginin tek ve mutlak olduğu yönündeki inanç ile bilişüstü farkındalık düzeyi arasında ise anlamlı olmayan ancak negatif eğilimli bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının bilişüstü farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu da elde edilen önemli bulgular arasındadır.

Epistemolojik inançlar özelinde yapılan değerlendirmelerde ise, öğrenmenin çabayla ilişkili olduğuna dair inançlar ile akademik başarı arasında güçlü ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna karşın, öğrenmenin yetenek temelli olduğuna dair inanç ile akademik başarı arasında anlamlı ve negatif bir ilişki; bilginin tek doğru olduğuna yönelik inanç ile başarı arasında da anlamlı ve olumsuz bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının öğrenmeye yönelik bilişsel farkındalıklarının ve bilgiye dair sahip oldukları inanç sistemlerinin, akademik performanslarını ve öğrenme yaklaşımlarını doğrudan etkilediğini göstermektedir.

Schommer ve Dunnell (1994), bir grup normal ve yetenekli lise öğrencisinin epistemolojik inançlarını inceledi. Öğrencilerin bilginin basitliği ve çabasız öğrenmenin boyutlarına ilişkin inançlarının giderek zayıfladığı belirtilmektedir.

Schommer ve Walker (1997), lise öğrencilerinin epistemolojik inançları ile okula yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu amaçla, öğrencilerin okul deneyimlerine dair bakış açılarını anlamak için “Billy” adında kurgusal bir öğrenci karakterine ilişkin açık uçlu sorular yöneltilmiş ve verilen yanıtlar içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Çalışma, öğrencilerin bilgiye, öğrenmeye ve eğitime dair inançlarının, okul ortamına karşı geliştirdikleri tutumlarla nasıl etkileşim içinde olduğunu ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu yöntem, katılımcıların düşünsel eğilimlerini dolaylı olarak ifade etmelerine imkân tanıyarak, epistemolojik inançların pratik yansımalarını daha derinlikli biçimde inceleme olanağı sunmuştur. Öğrencilerden, Billy'nin ailesinin ona öğretmenlik yapmaya gücü yetip yetmeyeceği ve düşük notlarına rağmen üniversiteye gitmesi gerekip gerekmediği konusunda önerilerde bulunmaları istendi. Araştırma sonuçlarına göre; Öğrenme yeteneği boyutlarında iyi gelişmiş inançlara sahip öğrenciler doğuştandır ve öğrenme zahmetsizdir ve bilgi boyutunda az gelişmiş inançlara sahip öğrenciler kesinlikle Billy'yi üniversiteye gitmeye teşvik etmiş ve okulun eğitim, istihdam ve günlük yaşamdaki önemini vurgulamıştır.

Schommer ve Dunnell (1997), üstün zekalı lise öğrencilerinin problem çözme ve akademik performansları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir; Daha düşük notlara sahip üstün yetenekli öğrencilerin, öğrenme yeteneğinin doğuştan geldiğine inanma olasılığı daha yüksektir. Öğrencilerin epistemolojik inançlarındaki en büyük farklılık, doğuştan gelen öğrenme yeteneği ve zahmetsiz öğrenme boyutlarında görülmektedir.

Schommer ve Walker (1997), üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile

okula yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmada, öğrenme yeteneğinin doğuştan sabit ve değişmez olduğunu düşünen öğrencilerin, bu yeteneğin geliştirilebileceğine inananlara kıyasla okula karşı daha olumsuz tutumlar besledikleri ve eğitimin önemine daha az değer verdikleri saptanmıştır. Bu bulgu, bireylerin öğrenmeye dair inançlarının, eğitim sürecine ve okulla kurdukları ilişkiye doğrudan etkisi olduğunu göstermektedir.

Youn (2000), üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile kendilerini yapılandırma algılarını karşılaştırdığı çalışmada; İşbirlikçi kültürlerde görülen bağımlı benlik yapısına sahip öğrencilerin epistemolojik inançlarının bireyci kültürlerde görülen bağımsız benlik yapısına sahip öğrencilere göre daha az gelişmiş olduğu görülmüştür.

Chan ve Elliot (2000), Hong Kong'daki bir eğitim kurumunda öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçları, Çinli öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının yapısal olarak Amerikalı meslektaşlarından belirgin şekilde farklı olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, epistemolojik inançların gelişiminde kültürel faktörlerin önemli bir rol oynadığını göstermektedir ve farklı kültürel bağlamların bireylerin bilgiye ve öğrenmeye bakış açılarını şekillendirdiğine işaret etmektedir. Hatta, geleceğin Çinli öğretmenlerinin uzmanların her şeyi bildiğine ve bilgilerinin geleceğin Amerikalı öğretmenlerinden daha doğru olduğuna inandıkları da bulundu.

Enman ve Lupart'ın (2000) akademik bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada, kişilerin bilgiye ilişkin inançları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak bilgiyle ilgili inançlar boyutunda kız öğrencilerin erkeklere yönelik inançlarının olduğu bulunmuştur. Böylece erkeklerin toplumsal yapıdaki başarısının yeteneklerine, kızların başarısının ise yaptıkları işe bağlı olduğu anlatılmaktadır. Sonuç olarak, kadın bireylerin erkek bireylere göre öğrenme yeteneklerinin geliştirilebileceğini düşünme olasılıklarının daha ileri seviye bulunduğu bildirilmiştir.

Brownlee, Purdie ve Boulton-Lewis (2001), temel öğretmenlik eğitimi alan öğrenciler arasında epistemolojik inançların gelişimini araştırmışlardır. Araştırma, sofistike epistemolojik inançların kazandırılmasını amaçlayan deneysel bir yaklaşımla gerçekleştirilmiş olup, deney grubunda 29, kontrol grubunda ise 25 öğretmen adayı olmak üzere toplam 54 katılımcı yer almıştır. Bir yıl süren süreç boyunca, Schommer'ın (1990) Epistemolojik İnanç Ölçeği'nin yanı sıra, öğretmen adaylarıyla yapılan derinlemesine görüşmeler ve katılımcıların kendi düşüncelerini yansıttığı öğrenci-öğretmen günlükleri kullanılarak kapsamlı veri

toplanmıştır. Analizler, deney grubundaki öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarında belirgin bir gelişme olduğunu ve bu gelişmenin kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde farklılaştığını ortaya koymuştur. Bu çalışma, öğretmenlik eğitimi sürecinde epistemolojik inançların bilinçli olarak desteklenmesinin, bireylerin öğrenme ve öğretme yaklaşımlarını olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Eğitim programlarında bu tür yaklaşımların entegre edilmesi, geleceğin öğretmenlerinin daha eleştirel ve esnek bilgi anlayışına sahip olmalarına katkı sağlayabilir.

Chan (2002), Hong Kong Institute of Education'da öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu araştırmaya göre; Öğrenmenin çaba ve sürece bağlı olduğuna inanan öğretmen adaylarının anlamlı öğrenme için derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri, bilginin bir otorite veya uzman aracılığıyla sunulması gerektiğine inanan öğretmen adaylarının ise yüzeysel öğrenmeyi benimsedikleri belirlenmiştir.

Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004), ilköğretim düzeyindeki fen öğrencilerinin epistemolojik inançlarındaki değişimi incelemiştir. Araştırmanın amacı, epistemolojik inançların başarı, cinsiyet, etnik köken ve sosyo-ekonomik durumla olan ilişkisini değerlendirmektir. Çalışma, farklı etnik gruplardan oluşan 187 beşinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak için Elder'in (2002) geliştirdiği 'Epistemolojik İnançlar Ölçeği' kullanılmış ve bu ölçek fen ünitesinin başında ile sonunda uygulanmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin bilginin kesinliği ve kaynağına ilişkin inançlarının zaman içinde geliştiğini göstermiştir. Ayrıca, cinsiyet ve etnik kökenin bu değişimde etkisi olmadığı, ancak akademik başarı ve sosyo-ekonomik durumun epistemolojik inançlar üzerinde anlamlı farklılıklar yarattığı saptanmıştır.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın yöntem kısmı açıklanmıştır. Araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine yer verilmiştir. Analizler tablolarla desteklenmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Betimsel çalışmalar, belirli bir evrende ortaya çıkan olguları, mevcut durumları ya da eğilimleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilir. Bu tür araştırmalarda, evrenin tamamı ya da evreni temsil eden bir örneklem grubu üzerinden veri toplanarak, genel geçer yargılara ulaşmak hedeflenir (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007). Betimsel araştırmalar, var olan durumu olduğu gibi ortaya koyması açısından, fizik biliminde sıkça başvurulan güçlü bir yöntemdir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Evren, araştırmanın kapsamında olan hakikat, öge ve kişilerden oluşur. Örneklem, evreni temsil eden nitelik ve nicelikteki ögelere de örneklem olarak tarif edilir (Sönmez ve Alacapınar, 2019). Araştırmanın evrenini, Aksaray ilindeki ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrenciler oluşturacaktır. Örneklemini ise, MEB'e bağlı ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıflarından 228 öğrenci oluşturmuştur. Anadolu lisesinden 76 öğrenci fen lisesinden 140 öğrenci ve çok programlı liseden 22 öğrenci araştırmaya dâhil edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri

Araştırma verilerinin toplanmasında epistemolojik inançlar ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılacaktır. Çalışma için kullanılacak olan kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Bu çalışmada, ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12 sınıf öğrencilerinin bilgiye, öğrenmeye ve bilginin doğasına ilişkin inançlarını belirlemek amacıyla Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçek, Schommer (1990) tarafından

geliştirilen epistemolojik inanç yapısına dayalı olarak, Türk kültürüne uyarlanmış ve geçerlik–güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Türkçe'ye uyarlama süreci, Acat, Tüken ve Karadağ (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir; ölçeğin dil geçerliği ile faktör yapısı detaylı biçimde incelenmiştir. Uyum çalışmaları sonucunda, ölçeğin Türk öğrenciler üzerinde kullanılabilirliği sağlanmış ve bilimsel epistemolojik inançları ölçmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle, çalışmada epistemolojik inanç düzeylerinin ölçülmesinde ilgili ölçek tercih edilmiştir. Epistemolojik İnançlar Ölçeği, bireylerin bilgiye ve öğrenmeye ilişkin temel inançlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş beşli Likert tipi bir ölçektir. Katılımcılar, her bir maddeye “Kesinlikle Katılmıyorum”dan “Kesinlikle Katılıyorum”a kadar uzanan beş dereceli bir ölçek üzerinde yanıt vermektedir. Ölçek dört temel faktörden oluşmaktadır: Kesin bilgi, basit bilgi, hızlı öğrenme ve sabit yetenek. Bu faktörler bireylerin bilgiye, öğrenmeye ve öğrenme kapasitesine dair düşünsel eğilimlerini yansıtmaktadır. Her bir faktörden elde edilen puanların yüksekliği, bireyin epistemolojik inançlarının daha az gelişmiş olduğunu göstermektedir. Bu ölçek, öğrencilerin öğrenme sürecine nasıl yaklaştıklarını anlamada ve öğretim stratejilerinin belirlenmesinde değerli bilgiler sunmaktadır. Hızlı öğrenme faktöründe, bir tarafta öğrenmenin ya çok hızlı gerçekleştiği ya da hiç olmadığına dair güçlü bir inanç bulunurken, diğer tarafta öğrenmenin kademeli ve aşamalı olarak gerçekleştiği düşüncesi hâkimdir. Sabit yetenek faktöründe ise, bir uçta öğrenme yeteneğinin doğuştan sabit ve değişmez olduğuna dair görüş varken, karşı uçta bu yeteneğin zamanla gelişip dönüşebileceğine inanılır (Schommer, 1990). Bu faktörler birbirinden bağımsız olarak ele alınmakta ve her biri öğrenme süreci üzerinde farklı ve özgün etkiler yaratmaktadır (Schommer, 1990).

Epistemolojik İnançlar Ölçeği'nin yanı sıra, öğrencilerin epistemolojik inançlarını daha kapsamlı ve kişisel bir biçimde değerlendirebilmek amacıyla, araştırmacı tarafından özel olarak tasarlanmış bir kişisel bilgi formu kullanılacaktır. Bu form, özellikle öğrenci adaylarının bireysel düşünce yapılarını ve inanç sistemlerini daha derinlemesine anlamaya yönelik hazırlanmış olup, seviye uygunluğu, kapsam zenginliği, içerik geçerliliği ve dil sadeliği gibi kriterler göz önünde bulundurularak titizlikle incelenmiş ve geliştirilmiştir. Böylece, formun hedef kitlenin algı ve ifadelerine uygunluğu sağlanarak, epistemolojik inançların niteliği hakkında daha özgün ve güvenilir veriler elde edilmesi amaçlanmaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada, ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. sınıf öğrencilerinden, incelenecek olan değişkenlere ait bilgilerin yer aldığı kişisel bilgi formunu doldurmaları ve 'Epistemolojik İnançlar Ölçeği (EİÖ)'nden (Schommer 1990) yararlanılacaktır. Bu araştırmada nicel veri toplama araçları kullanılacaktır. Verilerin toplanma sürecinde gerekli belgelendirmeler yapılarak Aksaray İl Milli Eğitim Müdürlüğünden izinler alınmıştır. Okulların uygun gördüğü iki ders saati boyunca uygulanmıştır. Kişisel Bilgi Formu ve EİÖ uygulanmadan önce araştırmacı tarafından bütün öğrencilere bilgilendirmeler yapılmıştır. Araştırmacı anketler yapılırken sınıflarda gözetmenlik/danışmalık yaparak öğrencilerin soruları olup olmadığını takip etmiştir.

3.5. Verilerin Çözülmesi

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS for Windows 20.0 istatistik paket programı tercih edilecektir. Tanımlayıcı istatistikler kapsamında, veri setindeki demografik ve temel özelliklerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde dağılımı ve ortalama değerler kullanılacaktır. Gruplar arası farklılıkların belirlenmesinde ise etkileşim etkilerini incelemek amacıyla tek ve çift yönlü MANOVA testleri uygulanacaktır. Bu çok değişkenli analizler, değişkenler arasındaki ilişkileri derinlemesine ortaya koyarak, sonuçların güvenilirliği ve geçerliliğini artırmayı hedeflemektedir.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

4.1 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Cinsiyetler Açısından Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular

Araştırmada öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre epistemolojik inanç puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları tabloda sunulmaktadır. Lise öğrencilerinin fizik öğreniminde epistemolojik inanışlarının cinsiyetler arasındaki değişkenleri analizi yapılarak aldıkları puanlar incelenmiştir. Öğrencilerin aldıkları puanlar aritmetik ortalama ve standart sapmalarına göre değerlendirilmiştir. Öğrencilerin puanları tablolastırılarak açıklama da yer verilmiştir.

Tablo 4.1.1 Cinsiyete Göre Öğrencilerin Epistemolojik İnanç Ortalama Puanları

Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata
Kadın	141	74,45	9,75	0,82
Erkek	87	79,83	10,74	1,15

Tablo 4.1.2 Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Test Türü	t	sd	p (Anlamlılık)	Ortalama Fark	Güven Aralığı (95%)
Varyanslar eşit varsayıldı	-3,80	226	0,000	-5,38	[-8,16 , -2,60]
Varyanslar eşit varsayılmadı	-3,80	166,92	0,000	-5,38	[-8,17 , -2,59]

Tablo incelendiğinde, kadın öğrencilerin epistemolojik inanç puan ortalamasının 74,45 (SS = 9,75), erkek öğrencilerin puan ortalamasının ise 79,83 (SS = 10,74) olduğu görülmektedir. Ortalama değerler karşılaştırıldığında, erkek öğrencilerin epistemolojik inanç puanlarının kadın öğrencilerden daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca standart sapma değerleri incelendiğinde erkek öğrencilerin puanlarındaki değişkenliğin kadın öğrencilerden biraz daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Levene'in varyansların homojenliği

testi sonuçları incelendiğinde, gruplar arası varyansların eşitliği varsayımının sağlanmadığı belirlenmiştir ($F(1,226) = 16,692$; $p = 0,001$ $p < 0,05$). Bu nedenle t-testi sonuçları “varyanslar eşit varsayılmadı” satırı dikkate alınarak yorumlanmıştır.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören kız ve erkek öğrencilerin epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında fark erkek öğrenciler adına anlamlı bulunmuştur ($t = -3,894$, $P < 0,05$). Bağımsız örneklem t-testi sonucunda, kadın ve erkek öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($t(166,92) = -3,80$; $p < 0,001$). Ortalama fark değeri $-5,38$ olup, %95 güven aralığında $[-8,17; -2,59]$ arasında yer almaktadır. Güven aralığında sıfır değeri bulunmadığından, elde edilen farkın rastlantısal olmadığı, anlamlı bir grup farkı olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre erkek öğrencilerin epistemolojik inanışlara karşı tutumları kız öğrencilere daha yüksektir.

Bu bulgulara göre, erkek öğrencilerin epistemolojik inanç puanlarının kadın öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve cinsiyet değişkeninin öğrencilerin epistemolojik inançları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin epistemolojik inançları cinsiyet faktörüne bağlı olarak değişmekte ve erkek öğrenciler bu noktada daha yüksek bir eğilim göstermektedir. Sonuç olarak, elde edilen bulgular cinsiyetin epistemolojik inançlar üzerinde önemli bir değişken olabileceğini göstermektedir. Bu durum, epistemolojik inançların sadece akademik ya da çevresel faktörlerden değil, aynı zamanda bireysel ve demografik özelliklerden de etkilendiğine işaret etmektedir.

4.2 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Lise Türlerine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular

Araştırmada öğrencilerin lise türüne göre epistemolojik inanç puanlarının farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıda tabloda verilmiştir. Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin lise türlerine göre epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($F = 2,190$, $p > 0,05$). Epistemolojik inanış üzerinde öğrencilerin eğitim gördüğü fen lisesi, Anadolu lisesi ve meslek liseleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, bilgiyi yordama ve analiz etme boyutları ve lise türleri epistemolojik inanış arasında bir fark yaratmamıştır. Aşağıdaki tablo da lise türüne göre epistemolojik inanç analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.1 Lise Türüne Göre Epistemolojik İnanç ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Toplam Kare (Sum of Squares)	sd (df)	Kareler Ort. (Mean Square)	F	Anlamlılık (Sig.)
Gruplar Arası (Between Groups)	473,118	2	236,559	2,190	0,114
Gruplar İçi (Within Groups)	24305,882	225	108,026		
Toplam	24779,000	227			

ANOVA analizine göre öğrencilerin epistemolojik inanç puanları lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p = 0,114 > 0,05$). Tabloda görüldüğü üzere, gruplar arası kareler toplamı 473,118, gruplar içi kareler toplamı 24.305,882, toplam kareler toplamı ise 24.779,000 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası serbestlik derecesi ($sd = 2$), gruplar içi serbestlik derecesi ($sd = 225$), toplam serbestlik derecesi ise ($sd = 227$) bulunmuştur. Gruplar arası ortalama kare değeri 236,559, gruplar içi ortalama kare değeri ise 108,026 olarak hesaplanmıştır. ANOVA analizi sonucunda elde edilen F değeri 2,190 olup, bu değere karşılık gelen anlamlılık düzeyi $p = 0,114$ olarak bulunmuştur. Elde edilen anlamlılık değeri 0,05'ten büyük olduğu için, lise türüne göre öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bulgu, öğrencilerin öğrenim gördükleri lise türünün (örneğin, Anadolu lisesi, meslek lisesi, imam hatip lisesi vb.) epistemolojik inanç puanlarında anlamlı bir değişime yol açmadığını göstermektedir. Lise türleri arasında puan ortalamalarında farklılıklar gözlenirse de, bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu sonuç, lise türünün epistemolojik inanç üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular lise türünün öğrencilerin epistemolojik inançlarını belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, epistemolojik inançların yalnızca öğrenim görülen lise türüne bağlı olarak şekillenmediğini, bunun yanında bireysel, ailevi ve çevresel faktörlerin de etkili olabileceğini düşündürmektedir.

4.3 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Göre Epistemolojik İnançlarına Ait Bulgular

Araştırmada öğrencilerin akademik başarı düzeylerine göre epistemolojik inanç puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıda verilen tabloda sunulmaktadır.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin akademik başarılarına göre epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($F=1.77$, $p>0,05$). Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, bilgiyi yordama ve analiz etme boyutları epistemolojik inanış arasında bir fark yaratmamıştır.

Akademik başarıya göre öğrenciler Kişisel Bilgi Formunda 6 kategoride gruplandırılmıştır. Bu gruplar epistemolojik inanç puanları açısından Anova analizinde kullanılıp karşılaştırma yapılmıştır.

Tablo 4.3.1 Akademik Başarıya Göre Epistemolojik İnanç ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Toplam Kare (Sum of Squares)	sd (df)	Kareler Ort. (Mean Square)	F	Anlamlılık (Sig.)
Gruplar Arası (Between Groups)	473,118	2	236,559	2,190	0,114
Gruplar İçi (Within Groups)	24305,882	225	108,026		
Toplam	24779,000	227			

ANOVA analizine göre öğrencilerin epistemolojik inanç puanları akademik başarı düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p = 0,114 > 0,05$). Tablodan görüldüğü üzere, gruplar arası kareler toplamı 473,118, gruplar içi kareler toplamı 24.305,882 ve toplam kareler toplamı 24.778,000 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası serbestlik derecesi ($sd = 2$), gruplar içi serbestlik derecesi ise ($sd = 225$) bulunmuştur. Gruplar arası ortalama kare değeri 236,559, gruplar içi ortalama kare değeri 108,026 olarak hesaplanmıştır. Varyans analizi sonucunda F değeri 2,190 olarak bulunmuş ve bu değere karşılık gelen anlamlılık düzeyi $p = 0,114$ olarak hesaplanmıştır. Belirlenen anlamlılık değeri 0,05'ten büyük olduğu için, akademik başarı düzeyine göre öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin düşük, orta veya yüksek akademik başarı düzeyinde olmaları epistemolojik inanç puanları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmamaktadır. Gruplar arasında ortalama puanlarda farklılıklar gözlenmekle birlikte, bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular öğrencilerin epistemolojik inançlarının akademik

başarı düzeyine göre anlamlı bir şekilde değişmediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, öğrencilerin epistemolojik inançlarının yalnızca akademik başarı düzeyiyle değil, farklı bireysel veya çevresel değişkenlerle de ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, öğrencilerin akademik başarısının epistemolojik inanç düzeyini istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilemediğini göstermektedir.

4.4 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Epistemolojik İnançlarına Ait Bulgular

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin sınıf düzeylerine göre epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($F=1.77$, $p>0,05$). Öğrencilerin sınıf düzeylerinin epistemolojik inanışları arasında bir fark gözlemlenmemiştir. Fizik öğrenimi 11. ve 12. Sınıflarda ileri düzeyde gerçekleştirildiğinden öğrenciler daha sistematik ve akılcı düşünürler. Bu yaş düzeyinde bulunan öğrencilerin grafik ve formülleri daha kolay yorumlayabilir, bilgiye ulaşma süreçlerinde ki yol haritalarını daha hızlı yönlendirebilecekleri gözlenmektedir. Sınıf düzeyleri farklı olan öğrencilerin yaşı, gelişim özellikleri, önceki ve gizli öğrenmeleri farklılık gösterebilir fizik öğrenimine karşı epistemolojik inanışları benzerlik göstermektedir.

4.4.1. T-Test Sonuçları: Sınıf Düzeylerine Göre Ort. Puanlar

Tablo 4.4.1 Lise Öğrencilerinin Epistemolojik İnançlar Ölçeği Ortalama Puanları

Sınıf	N	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Standart Hata (Std. Error Mean)
11. Sınıf	122	76,1066	10,05670	0,91049
12. Sınıf	106	76,9528	10,91123	1,05979

Tablo 4.4.2 Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Levene's	t	df	Sig. (2-	Ortalama	Std.	%95	%95
Test for			tailed)	Farkı	Hata	Güven	Güven Aralığı (Üst)
Equality						Aralığı	
of						(Alt)	
Variances							
F = 1,210,	-0,606	226	0,545	-0,84627	1,39779	-3,60073	1,90818
p = 0,272							
(Eşit							
varyans							
varsayımı)							

Eşit varyans varsayımı sağlandığı için ($p = 0.272$), test sonucu bu satırdan değerlendirilmiştir. Araştırmada öğrencilerin sınıf düzeylerine göre puan ortalamaları incelenmiştir. 11. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin puan ortalaması 76,1066 ($SS = 10,5670$) iken, 12. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin puan ortalaması 76,9528 ($SS = 10,9123$) olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki puan farkının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Öncelikle Levene's testi sonuçlarına göre varyansların homojenliği varsayımı incelenmiş ve elde edilen sonuç ($F = 1,210$; $p = 0,272 > 0,05$) varyansların homojen olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla testin yorumlanmasında “eşit varyanslar varsayılmıştır” satırı dikkate alınmıştır. Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t(226) = -0,606$; $p = 0,545 > 0,05$). Bu bulgu, öğrencilerin sınıf düzeylerinin puanlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Diğer bir ifadeyle, 11. sınıfta veya 12. sınıfta öğrenim görüyor olmanın öğrencilerin ilgili testten aldıkları puanlarda farklılaşmaya yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ortalama puanlar birbirine oldukça yakın çıkmış ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p = 0.545 > 0.05$).

4.5 Fizik Öğreniminde Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular

Araştırmada öğrencilerin epistemolojik inanç puanlarının anne eğitim düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 4.5.1 ANOVA Sonuçları: Ort. Puanlar (Anne Eğitim Durumuna Göre)

Değişken	Gruplar Arası Kareler Toplamı	df	Ort. Kare	F	Anlamlılık (Sig.)
Anne Eğitim Durumu	56,252	3	18,751	0,170	0,917
Baba Eğitim Durumu	44,341	3	14,780	0,134	0,940

Anne eğitim durumlarına göre öğrencilerin epistemolojik inanışlarına ait ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur ($p = 0.917 > 0.05$). Tablo incelendiğinde, anne eğitim durumu değişkeni açısından öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir ($F(3, \dots) = 0,170$; $p = 0,917 > 0,05$). Anne eğitim durumu açısından öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($F(3, \dots) = 0,134$; $p = 0,940 > 0,05$). Bu sonuçlara göre, katılımcıların ortalama puanları anne veya baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($F=0.170$, $p>0,05$). Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerinin epistemolojik inanışları arasında bir fark yaratmadığı görülmüştür. Bu bulgular, öğrencilerin epistemolojik inançlarının anne veya baba eğitim düzeyinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, anne ve babaların eğitim seviyeleri değişse bile öğrencilerin epistemolojik inanç puanlarının anlamlı biçimde değişmediği anlaşılmaktadır.

Sonuçlar, ailelerin eğitim düzeylerinin öğrencilerin epistemolojik inanç gelişiminde belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, epistemolojik inançların yalnızca ebeveynlerin eğitim durumundan değil, öğrencilerin bireysel öğrenme deneyimlerinden, okul ortamlarından ve sosyal etkileşimlerinden de etkilenebileceğini göstermektedir.

4.6 Fizik Öğreniminde Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Öğrencilerin Epistemolojik İnanışlarına Ait Bulgular

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre epistemolojik inanç puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları tabloda

verilmiştir. Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören öğrencilerin babalarının eğitim düzeylerine göre epistemolojik inanışlarına ait veriler incelendiğinde ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($F=0.170$, $p>0,05$).

Tablo 4.6.1 ANOVA Sonuçları: Ort. Puanlar (Baba Eğitim Durumuna Göre)

Değişken	Gruplar Arası Kareler Toplamı	df	Ort. Kare	F	Anlamlılık (Sig.)
Anne Eğitim Durumu	56,252	3	18,751	0,170	0,917
Baba Eğitim Durumu	44,341	3	14,780	0,134	0,940

Tablo incelendiğinde, baba eğitim düzeyi açısından öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($F(3, \dots) = 0,134$; $p = 0,940 > 0,05$). Bu sonuçlara göre, katılımcıların ortalama puanları baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Bu bulgu, öğrencilerin epistemolojik inançlarının babalarının eğitim düzeyinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, babanın ilkökul, ortaokul, lise veya üniversite mezunu olması, öğrencilerin epistemolojik inanç puanlarında anlamlı bir değişime yol açmamaktadır.

Sonuç olarak, baba eğitim düzeyi öğrencilerin epistemolojik inançlarını belirleyici bir faktör olarak görünmemektedir. Bu durum, epistemolojik inançların oluşumunda aile eğitimi kadar; okul ortamı, öğretmen etkisi, öğrencinin bireysel öğrenme süreci ve sosyal çevre gibi çok yönlü etmenlerin rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu araştırmanın temel amacı ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören lise öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Araştırma Aksaray ili 11. ve 12. Sınıf öğrencilerine uygulanırken öğrencilerin bazı demografik değişkenler açısından (okul türü, sınıf düzeyi, akademik başarı durumu, anne ve babanın eğitim durumu) farklılık gösterilip gösterilmediği uygulanan ölçek ve kişisel bilgi formu ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler spss programında analiz edilerek literatür taraması altında tartışılmış ve aşağıda detaylı olarak sunulmuştur.

5.1.1 Cinsiyet Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Öğrencilerin epistemolojik inançları cinsiyete göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Bizim yapmış olduğumuz çalışma analizi cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrenciler üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde bağımsız örneklem T-tesisi sonuçları, erkek öğrencilerin epistemolojik inançlarının kız öğrencilerin inançlarına göre anlamlı şekilde yüksek olduğunu göstermektedir ($p < 0.05$). Ancak yapılan literatür taramalarında ve araştırmalarda kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının erkek öğrencilere kıyasla daha gelişmiş olduğu bulunmuştur. Bu durum yapmış olduğumuz çalışmada elde ettiğimiz verileri desteklemese bile cinsiyet farklılığının yönü ve büyüklüğü her araştırmada aynı olmamakla birlikte; örneklem, bağlam ve eğitim düzeyine göre değişmektedir. İlköğretim düzeyinde yapılan çalışmalarda, kız öğrencilerin bilginin gerekçelendirilmesine daha fazla önem verdikleri ve öğrenmenin çabayla gelişebileceğini daha fazla benimsedikleri ortaya çıkmıştır (Özkan & Öztekin, 2011). Bu durum, kız öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha eleştirel, sorgulayıcı ve araştırmacı bir tutum sergilediklerini göstermektedir.

Farklı demografik yapılar ve farklı şartlarda yapılan araştırmalarda benzer sonuçların elde edilemediği görülmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyeleri epistemik inanışlarını etkilemektedir. Benzer şekilde, öğretmen adayları üzerinde yürütülen araştırmalar da kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının erkeklere kıyasla daha sofistike olduğunu ortaya koymuştur (Çam & Demirel, 2016). İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalarda birbirine benzemeyen sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle bilginin kesinliği, öğrenmenin süreç ve çaba ile ilişkisi, doğuştan yetenek anlayışı ve bilgi

gerekçelendirme boyutlarında kız öğrenciler lehine anlamlı farklar bulunmuş kız öğrencilerin epistemolojik inançlarının erkek öğrencilere göre daha gelişmiş olduğunu göstermişlerdir (Kanadlı & Akay, 2019; Çam & Demirel, 2016; Şekercioğlu & Yıldırım, 2018).

Ancak genel olarak tartışıldığında kız öğrencilerin ve erkek öğrencilerin farklı boyutlarda epistemolojik inançlarının geliştiği söylenebilir. Yapılan çalışmalarda cinsiyet farklılığının olmadığı ya da erkek öğrencilerin lehine sonuçlarında çıktığı görülmekte olup bu durum bizi çalışmamızdaki bulgularımızı desteklemektedir.

Sadıç, Çam ve Topçu (2012) tarafından yapılan çalışmada, erkek öğrencilerin bilginin kaynağı, değişmezliği ve gerekçelendirilmesi konularındaki inançlarının kız öğrencilere kıyasla daha olgun ve gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenme yeteneğinin sabit olduğu ve öğrenmenin hızlı gerçekleştiği yönündeki inançların da erkek öğrenciler arasında daha yaygın olduğu görülmüştür. Sadıç, Çam ve Topçu'nun (2012) yapmış olduğu araştırma çalışmamızı cinsiyet bakımından desteklemekte ve cinsiyet faktörünün epistemolojik inancı etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, erkek öğrencilerin bilgiye yaklaşım biçimlerinin kızlardan farklılık gösterdiğine işaret etmektedir.

Schommer'un (1993) cinsiyet ve epistemolojik inançlar üzerine yaptığı çalışmada da benzer şekilde, erkek öğrencilerin öğrenmenin hemen gerçekleşmesi gerektiğine dair inançlarının, kız öğrencilere oranla daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Erkek öğrenciler bilgiye yaklaşım biçimleri yapılandırıcı, sorgulayıcı, tartıma ve keşfetme yoluyla öğrenmeye odaklı olduğunu düşündürmektedir. Erkek öğrencilerin bu yaklaşımı fizik gibi soyut ve matematiksel, görsel zekâ gerektiren dersi anlamada ve yorumlamada avantaj olarak görülebilir. Literatür taramalarında erkek öğrencilerin bilişsel ve zihinsel süreçlerde daha fazla özyeterlilik algısı sergilediği ve sorgulama temelli derslerde daha başarılı olduğu ifade edilmektedir (Schommer, 1990). Erkek öğrencilerin daha fazla anlamlandırma sorgulama yapmasının temel nedenlerinden bir tanesi küçük yaşlardan itibaren daha fazla sorumluluk verilmesi, benlik algısının gelişmesi ve çevreyle iletişiminin güçlü olmasından kaynaklanabilir.

5.1.2 Lise Türü Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Bu çalışmada lise türü ile öğrencilerin epistemolojik inançları arasındaki olası ilişkiler tartışılmış ve elde edilen bulgular literatür ışığında değerlendirilmiştir. Lise türü değişkenine göre fen lisesi, Anadolu lisesi ve meslek lisesinde yapılan araştırma sonucu tek yönlü varyans analizine (ANOVA) göre öğrencilerin epistemolojik inanış düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. ($p > 0.05$). Yapmış olduğumuz

çalışmaya göre bilimsel bilgiye ulaşma, bilimsel bilgiyi yordama ve analiz etme gibi süreçlerde epistemolojik olarak sadece okul türünün etkili olmadığını göstermektedir. Ancak Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde lise türüne bağlı olarak öğrencilerin epistemolojik inançlarının anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum yapmış olduğumuz çalışmanın aleyhine sonuçlar vermektedir. Özellikle Fen Liseleri ve Anadolu Liseleri öğrencilerinin epistemolojik inançlarının, Meslek Liseleri ve İmam Hatip Liseleri öğrencilerine kıyasla daha sofistike olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Demir & Aydın, 2017; Köse, 2015; Yılmaz, 2019). Söz konusu okulların eğitim programlarının, öğretim yöntemlerinin ve öğrenci profillerinin farklılığıyla açıklanabilir. Epistemolojik inanış olarak öğrenci gruplarında okul türü değişkeninin yanında çevresel faktörlerin, okul ortamlarının, bölgenin kültürel yapısının, öğretmen ve arkadaş yaklaşımlarının da etkili olduğu düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda her ne kadar lise türleri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiş olsa da yapılan çalışmalar gösteriyor ki Fen ve Anadolu Liselerinde öğrenciler, bilginin mutlak değil değişebilir olduğunu, öğrenmenin çaba gerektiren bir süreç olduğunu daha çok benimsemektedir. Bu bulgular, lise türünün öğrencilerin bilgiye yaklaşım biçimini ve öğrenme anlayışlarını etkilediğini göstermektedir. Fizik öğrenimi konusunda okul türüne bağlı olarak kavramları anlama, sorgulama becerisi ve öğrenme stratejileri doğrudan etkilidir. Öğrencilerin gelişmiş epistemolojik inanca sahip olmaları fizik eğitiminde ki başarıyı arttırmaktadır. Uluslararası alanda yapılan araştırmalar da yaptığımız çalışmayı desteklemez niteliktedir. Schommer (1990) epistemolojik inançların bireyden bireye farklılaştığını, ancak eğitimsel deneyimlerin bu inançları geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Hofer ve Pintrich (1997) ise öğrencilerin epistemolojik inançlarının, öğrenme stratejilerini ve akademik başarılarını doğrudan etkilediğini vurgulamaktadır. Jehng, Johnson & Anderson (1993) tarafından yapılan çalışmada, farklı okul türlerinden gelen öğrencilerin epistemolojik inançlarının önemli ölçüde değiştiği bulunmuştur. Bu araştırma, daha akademik ve araştırma odaklı okullarda eğitim gören öğrencilerin bilginin değişebilirliğine ve öğrenmenin süreç odaklı olduğuna daha fazla inandığını ortaya koymuştur.

Ulusal ve uluslararası çalışmalarda çıkan sonuçlar eşliğinde düşünecek olursak farklı sonuçlar elde etmemizdeki durumun çalışma yaptığımız örneklem grubunun küçük bir bölgede aynı demografik yapıya sahip birbirine benzer aile bireyleri ve çevresel faktörlerden etkilendiği düşünülebilir. Bu da eğitim öğretim yılları boyunca öğrencilerin birbirlerini epistemolojik inanış olarak etkilediği söylenebilir. Bunun yanı sıra, eğitimcilerin de öğrencilerin bilimi nasıl öğrendiklerini ve bilimsel anlayışlarını destekleyen etkenleri

kavramaya yönelik çaba göstermeleri önemlidir (Rozman, Blickenstaff & Walker, 2003). Öğrencilere sorgulama temelli öğrenme ortamları sunulması bilginin değişebilirliği ve öğrenmenin süreç gerektirdiği anlayışı pekiştirilmelidir. Öğretmenler epistemolojik inançların öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenme stratejileri üzerindeki etkisi konusunda hizmet içi eğitimlerle desteklenerek epistemolojik farklılaşma gözlenebilir.

Ayrıca, Bendixen & Rule (2004) epistemolojik inançların kültürel ve kurumsal bağlamdan etkilendiğini, dolayısıyla farklı lise türlerinin bu bağlamda önemli bir değişken oluşturduğunu ileri sürmektedir. Batı'daki araştırmalar, disiplin farklılıklarının (ör. fen, sosyal bilimler) epistemolojik inançlar üzerinde belirleyici olduğunu gösterirken (Hofer, 2001), Türkiye'de lise türünün aynı işlevi gördüğü söylenebilir. Farklı lise türlerinde epistemolojik inançların gelişimini destekleyecek disiplinler arası projelere yer verilmelidir. Lise türlerinde öğrencilerin bireysel farklılıkları gözlemlenmesinin geleneksel eğitim anlayışı ile eğitim verilmesi öğrencilerin birbirlerine benzemelerine sebep olabilir.

Uluslararası literatürdeki epistemoloji modelleri Türkiye'deki lise türlerine uyarlanarak yeni araştırmalara temel oluşturabilir. Okul türlerinin farklı olmaları ya da farklı bilişsel düzeyde bulunan öğrencilerin arasında anlamlı fark olmaması epistemolojik inanışın etkileri üzerinde tek bir etkenin belirleyici olmadığını göstermektedir. Okul türleri bireylerin her ne kadar farklı olsa da yapılan bu araştırma belli bir bölgeyi kapsadığından bireylerin aile yaşantıları, sosyal aktiviteleri yaşam tarzları gibi birçok durumun benzerlik göstermesinden dolayı epistemolojik olarak birbirlerine benzerlik gösterdikleri görülmektedir.

5.1.3 Akademik Başarı Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Bu bölümde akademik başarı düzeyi ile öğrencilerin epistemolojik inançları arasındaki olası durumlar tartışılmış ve elde edilen veriler literatür ışığında incelenmiştir. Akademik başarı değişkenine göre fen lisesi, Anadolu lisesi ve meslek lisesinde yapılan araştırma sonucu tek yönlü varyans analizine (ANOVA) göre öğrencilerin epistemolojik inanış düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. ($p > 0.05$). Başarı potansiyeli yüksek öğrencilerinde aynı epistemik inanışlara sahip olduğunun gözlenmiş olması fizik öğreniminde farklı etkenlerinde etkili olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde, öğrencilerin epistemolojik inançları ile akademik başarı düzeyleri arasında çoğunlukla pozitif yönde bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir, bazı çalışmalar, epistemolojik inançlarla akademik başarı arasındaki ilişkinin her zaman güçlü ve doğrudan olmadığını ortaya koymaktadır (Bendixen, Dunkle & Schraw, 1994; Mason & Boscolo, 2004). Dolayısıyla, öğrencilerin akademik başarılarını artırmaya yönelik çalışmalar yapılırken sadece ders içerikleri veya öğretim

yöntemlerine odaklanmak yeterli olmamakta; aynı zamanda öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişimini destekleyecek öğrenme ortamlarının tasarlanması gerekmektedir. Öğrencilerin bilginin değişebilir ve inşa edilebilir bir süreç olduğuna yönelik inançlarını geliştirmek, onların eleştirel düşünme, problem çözme ve üst düzey öğrenme stratejilerini kullanmalarını kolaylaştıracaktır. Bu bağlamda, epistemolojik inançların başarı üzerindeki etkisinin dolaylı olabileceği, öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri, sahip oldukları motivasyon düzeyi, öğretim yöntemleri ve sosyo-kültürel çevre gibi değişkenlerin bu ilişkide belirleyici rol oynadığı düşünülmektedir (Schommer-Aikins, 2002).

Yapılan literatür taramalarında akademik başarı ile epistemolojik inanış arasında zıt çalışmalar olduğu gözlemlenmekte ve çalışmamızda bulduğumuz anlamlı ilişki olmaması durumunu desteklemektedir. Zaten Mason & Boscolo (2004); Epistemolojik inançların akademik başarıya etkisinin disipline, ölçme aracına ve öğrencinin yaşına göre farklılık gösterebildiğini söylemiştir. Fizik öğreniminde epistemolojik olarak anlamlı fark oluşmaması öğrencilerin eğitim düzeyinde başarıyı arttıracak şekilde öğretim yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi ve değiştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu süreçte öğrencilerin cinsiyet farklılıkları da dikkate alınarak bilimsel düşünce becerilerini geliştirecek sorgulayıcı, yapılandırıcı, eleştirel düşünmeyi destekleyen ve beyin fırtınaları gibi zihinsel süreçleri daha aktif kullanılan öğretim planlarının uygulanması olumlu sonuçlar verebilir. Öğrenciler eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiklerinde, yeni fikirler, davranışlar ve tutumlar edinmekte veya mevcut bilgilerini yenileriyle güncellemekte daha az zorluk yaşarlar (Şengül ve Üstündağ, 2009).

Ayrıca, farklı boyutlarda düşünüldüğünde Evcim, Turgut ve Şahin (2011) tarafından yapılan araştırma sonuçları, öğrencilerin epistemolojik inançları ile fen bilimleri kazanımlarını günlük yaşam problemlerini çözmeye kullanma becerileri ve akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Farklı kültürel sosyal çevrelerde yetişen bireylerin akademik başarılarının epistemolojik inanç üzerinde etkisi araştırılarak kullanılan stratejiler hakkında bilgi alınabileceği öngörülmüştür. Aynı şekilde çalışmamızın tam zıttı niteliğinde Schommer (1990, 1994); Epistemolojik inançların (bilginin kesinliği, öğrenmenin hızı, yeteneğin sabitliği vb.) öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Daha olgun ve gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrenciler, akademik başarıda daha yüksek performans gösterdiğini belirtmiştir.

Yavuz ve Günel (2015) Lise öğrencilerinde daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olanların sınav başarıları daha anlamlı biçimde daha yüksektir. Sınıf düzeyinin artması ile öğrencilerinin okul akademik başarılarının arttığı gözlenmektedir. Okul başarı

durumlarının artması öğrencilerin fizik öğrenimine karşı ilgi ve tutumlarının artmasına ve inançlar arasında benzerlikler oluşmasına sebep olmuştur.

Aynı şekilde Hofer & Pintrich (1997); Daha karmaşık ve gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrenciler, bilgiyi sorgulama, öğrenme stratejileri kullanma ve akademik başarı açısından daha avantajlıdır. Literatür taraması bizlere gösteriyor ki farklı zaman dilimlerinde farklı öğrenci grupları üzerinde yapılan çalışmalarda birbiriyle çelişen sonuçlar elde edilebiliyor. Epistemolojik inançların gelişmiş olması, öğrencilerin özellikle fen ve matematik derslerindeki başarılarını artırmaktadır diyerek akademik başarı üzerinde epistemolojinin etkisinin geliştirilmesi gerektiğini söylemektedir (Deryakulu, 2004; Özkan, 2008; Aypay, 2011.) Değişen çağ ve gelişen teknoloji epistemolojik inanç üzerindeki etkiyi tetiklemektedir. Bu yüzden teknolojik gelişmeler ve bilgiye ulaşım hızı göz ardı edilmemelidir. Öğrencilerin akademik başarıları üzerinde epistemolojik inanışlarına öğretmenlerin çok büyük etkisi olacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin öğrencilere direk bilgiyi alan değil sorgulayan keşfeden bireyler olarak yetiştirmesi ve yönlendirmesi gerektiği düşünülmektedir. Öğrencilerin epistemik inanışlarına göre öğretim programları uygulanarak etkin, erdemli ve yetkili bireyler yetiştirilmesi amaçlanmalıdır.

5.1.4 Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Bu kısımda bireylerin sınıf düzeyi ile öğrencilerin epistemolojik inançları arasındaki olası durumlar araştırılmış olup elde edilen veriler literatür ışığında tartışılmıştır. Fizik öğrenimi bağlamında öğrencilerin epistemolojik inançları, yani bilginin doğasına ve öğrenme sürecine dair düşünceleri, başarı ve öğrenme süreçlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Aslında sınıf düzeyi ilerledikçe öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişim göstermesi beklenmektedir; çünkü yaş, deneyim ve akademik etkileşimler arttıkça bilgiye daha eleştirel, esnek ve sorgulayıcı bir yaklaşım sergilenebilmektedir.

Yapılan çalışmamızda beklenenin aksine sınıf düzeylerine göre yapılan T-testi sonucunda bağımsız örneklemeler arasında 11. Sınıf ve 12. sınıf öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$). Ancak alan yazındaki bulgular incelendiğinde bu konuda çalışmamızın hem lehine hem aleyhine sonuçlar görülmektedir. Öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe, bilgiye yönelik epistemolojik inançlarında daha olgun ve gelişmiş bir anlayış sergilemeleri beklenmektedir. Ancak yapılan araştırmada öğrencilerin sınıf düzeyleri ilerledikçe epistemolojik inanışların da belirgin bir değişim yaşanmadığını göstermektedir. Bazı araştırmalar (Schommer, 1990; Cano, 2005) sınıf düzeyi arttıkça

epistemolojik inançlarda beklenen ilerlemenin her zaman gerçekleşmediğini ortaya koymuştur. Özellikle sınav odaklı sistemlerde üst sınıflardaki öğrenciler bile bilgiyi kesin ve otorite kaynaklı görmeye devam edebilmektedir. Ortaöğretim kurumlarındaki öğrenciler düşünüldüğünde YKS sınav sistemine odaklanan öğrencilerde epistemolojik olarak belirgin farklılaşma olmaması çalışmamızı destekler niteliktedir. Sınıf düzeylerinin ve yaşlarının birbirine yakın olması dönemsel olarak aynı epistemolojik inançları gösterdiğini işaret edebilir. Türkiye’de yapılan bazı çalışmalarda da (Köseoğlu & Tümay, 2013; Kıncal & Ergün, 2010) lise ve üniversite öğrencilerinin fizik öğreniminde bilgiye “kesin ve değişmez” yaklaşmayı sürdürdükleri görülmüştür. Bu durum, problem çözmeyi ezberci ve formül odaklı hale getirmektedir.

Ayrıca bazı bulgular, sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin epistemolojik inançlarının daha “pragmatik” hale geldiğini, yani bilgiyi sorgulamaktan çok sınav başarısına hizmet eden araçsal bir yaklaşımı benimsediklerini göstermektedir. Sınav sisteminin verdiği etki ile birlikte öğrenciler üzerindeki beklenti ve sınav başarı kaygısı bireylerde benzer epistemolojik inanışların olabileceğini gösterebilir. Lise dönemiyle beraber epistemolojik inanışların belirginleştiği ve bu süreçten sonrada aynı inanışla durağan ilerleyeceği düşünülebilir. Yapılan araştırmada ki bu bulgular literatürdeki bu çalışmalarla örtüşmektedir.

Bunun dışında alan yazın taramasında yapmış olduğumuz çalışmayı desteklemeyen durumların olduğu saptanmıştır. Hofer ve Pintrich (1997) ile King ve Kitchener (2004) sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin bilginin mutlak ve değişmez olmadığına, gerekçelere ve kanıtlara dayalı olarak yeniden değerlendirilebileceğine dair inançlarının güçlendiğini belirtmiştir. Çalışmaların farklı boyutlarda farklı sınıf düzeylerinde yapıldığında sonuçların değişebileceği görülmektedir. Türkiye bağlamında yapılan bazı araştırmalarda da (Çoban, 2013; Deryakulu & Büyüköztürk, 2005) sınıf düzeyi yükseldikçe epistemolojik inançların daha gelişmiş ve çok boyutlu hale geldiği saptanmıştır. Bu durum, fizik derslerinde kavram yanlışlarının azalmasına ve problemlere tek doğruya indirgmeden farklı çözüm yolları aranmasına katkı sağlamaktadır.

Ayrıca, üst sınıflardaki öğrencilerin deneysel süreçlere ve matematiksel modellemelere daha fazla önem atfetmesi, bilginin sorgulanabilir ve bağlama bağlı olduğuna dair daha gelişmiş epistemolojik bir tutum geliştirdiklerini göstermektedir. Yapılan her araştırmanın farklı sınırlılıklar içerisinde olması çalışmaların örtüşmemesine zemin hazırlamış olacağını düşündürebilir. Yapılan çalışma ve literatür karşılaştırılması yapıldığında epistemolojik inanç ile sınıf seviyeleri arasında karmaşık bir görüntü gözlenmektedir. Sınıf düzeyi arttıkça epistemolojik inançların gelişmediği/farklılaşmadığı yönünde bulgular olsa da, bu gelişimin

eğitim sisteminin niteliğine, oğretim yöntemlerine ve oğrencilerin oğrenme ortamındaki deneyimlerine bağlı olarak değiştiği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, epistemolojik inançların gelişimi için sorgulamaya dayalı oğretim yöntemleri, laboratuvar uygulamaları, proje temelli çalışmalar ve tartişma odaklı ders tasarımları kritik rol oynamaktadır. Aksi halde, sınıf düzeyinin artışı tek başına epistemolojik inançların olgunlaşmasını garanti etmemektedir.

5.1.5 Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Bu çalışmada lise oğrencilerinde anne eğitim düzeyinin epistemolojik inançlar üzerindeki etkisi literatür taramaları işığında tartişılmıştır. Yapılan tek yönlü varyans analizine (ANOVA) göre elde edilen bulgular incelendiğinde anne eğitim düzeyi oğrencilerin epistemolojik inanışları üzerinde etkili olmadığı gözlenmiştir. ($p = 0.917$). Oğrencilerin oğrenmeye, oğrenme süreçlerine, bilginin nereden geldiğine ya da bilginin sorgulanmasına olan inançları üzerinde annenin eğitim durumu doğrudan etkili olmamıştır. Anne eğitim düzeyinin epistemolojik inançlar üzerindeki etkisi, doğrudan değil, annenin kişisel epistemolojisi ve evde oluşturulan oğrenme iklimi aracılığıyla dolaylı gerçekleşmektedir. Boylamsal kanıtlar, çocukların bilimsel akıl yürütmesinin gelişimini ebeveynlerin kendi kişisel epistemolojisinin oğngrdğn; bu ilişkinin ebeveynin formel eğitim düzeyinden bağımsız da işleyebildiğini göstermektedir.

Literatürde fen liselerinde okuyan oğrencilerin epistemolojik inanışlarında anne eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gözlenmediğini ortaya koymuştur. Bu durum, homojen başarı düzeyi ve sosyoekonomik koşullar nedeniyle ortaya çıkan tavan etkisi ile açıklanabilir. Ayrıca, literatürde ebeveynlerin kendi epistemolojik inançlarının çocuklarının epistemik gelişiminde belirleyici olduğu ve bu etkinin yalnızca formel eğitim düzeyi ile açıklanamayacağı da vurgulanmaktadır (Kuhn & Park, 2005; Schommer-Aikins, 2004). Yani annenin eğitim düzeyi, çoğu zaman evde kurulan epistemik iklim (sorgulama, kanıt kullanma, çoğulculuk) zerinden dolaylı etki eder; tek başına yeterli açıklayıcı değildir. Genel eğilim anne eğitim seviyesinin arttıkça epistemolojik inanışın artacağı yönde gibi olsa da kullanılan örneklemin heterojen ya da homojen olmasına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Ancak yapılan literatür taramalarında anne eğitim düzeyi ile oğrencilerin epistemolojik inançları arasında bağlamdan bağımsız olmayan, kısmen güçlü ilişkiler bulunmaktadır. Literatürde, lise oğrencilerinin epistemolojik inançlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve sosyoekonomik koşullarla yakından ilişkili olduğu gösterilmektedir. Türkiye’de yapılan geniş örneklemlili çalışmalar, anne eğitim düzeyi arttıkça oğrencilerin “tek bir doğru” inancına daha az katıldığını, dolayısıyla daha esnek epistemik görüşler geliştirdiğini ortaya koymuştur

(Demir, 2017). Bazı alt boyutlarda ise (ör. öğrenmenin çabaya bağlılığı) düşük eğitimli annelerin çocuklarında daha yüksek puanlar saptanmıştır. Buna karşın, yetenek boyutunda anne eğitimiyle anlamlı fark bulunmamıştır (Akyol & Şimşek, 2008). Ebeveynin eğitim düzeyi ve öğrenmeye bakışı, çocukların bilgiyle ilişkilerini etkileyebilir. Schommer'ın (1990) bulguları, bireylerin bilgiye dair sahip oldukları inançların, akademik öğrenmeleri üzerinde doğrudan belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu inançların gelişiminde aile etkisi göz ardı edilemez. Tekkaya, Özdemir & Çakıroğlu (2010) göre öğrencilerin epistemolojik inançları, anne-babanın eğitim düzeyi, ev ortamı (çalışma odası, kitap sayısı vb.) gibi sosyodemografik değişkenlerden etkilenmektedir. Literatürdeki bulgular, öğrencilerin bilgiye ve öğrenmeye yönelik inançlarının sadece bireysel değil, aynı zamanda aile temelli sosyo-kültürel etkenlerden de önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Literatürün çalışmamızı desteklememesindeki en büyük etken küçük bir örneklem grubu olması ve aynı sosyodemografik yapıdaki bireylerin incelenmesinden kaynaklanabilir. Bu çalışmaya göre bireylerin epistemolojik inanışlarının genel kısmı bilişsel gelişim, eleştirel düşünme ve akademik/bilimsel deneyimlerle gerçekleştiği düşünülmektedir.

5.1.6 Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Epistemolojik İnançlar

Bu çalışmada lise öğrencilerinde baba eğitim düzeyinin epistemolojik inançlar üzerindeki etkisi literatür taramaları ışığında tartışılmıştır. Baba eğitim düzeyi değişkenine göre ANOVA analizinde öğrencilerin epistemolojik inanışlarında anlamlı fark bulunmamıştır ($p = 0.917$). Babanın eğitim durumu doğrudan etkili bir faktör olarak öne çıkmamıştır. Ailenin eğitime bakış açısı, eğitime verdiği önem ve ailenin eğitimsel model olarak gelişim süreci öğrenci üzerindeki ailenin etkisini belirlemektedir. Baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin epistemolojik inançları arasındaki ilişki zayıf-orta ve alt boyuta/alanına göre değişen bir ilişkidir. Bazı çalışmalarda olumlu ve anlamlı, bazılarında anlamsız bulunmuştur. Bu da literatür taramasında çalışmamızı destekleyen veya olumsuz etkileyen durumların olduğunu göstermektedir. Literatür bulguları, epistemolojik inançların gelişiminde ailevi faktörlerin önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Özellikle ebeveynlerin, bireyin bilgiye ve öğrenmeye dair geliştirdiği inançları etkileyebildiği görülmüştür. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda babaların eğitim düzeyinin de bu sürece anlamlı katkılarda bulunduğu rapor edilmiştir. Örneğin, Orhan'ın (2022) üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada, baba ve anne eğitim düzeyi yükseldikçe bireylerin “öğrenmenin çabaya bağlı olduğu” ve “bilginin tek bir doğruya indirgenemeyeceği” gibi daha sofistike epistemolojik inançlara sahip oldukları görülmüştür. Benzer şekilde, Bozpolat ve Durdu (2020) ortaöğretim düzeyinde yürüttükleri

çalışmada, baba eğitim düzeyinin bazı epistemolojik inanç boyutlarında farklı yönlerde etkiler gösterdiğini belirtmişlerdir. Özellikle “tek doğru” inancında baba eğitimiyle birlikte epistemolojik düşüncenin daha gelişkin hale geldiği bulunurken, “öğrenmenin çabaya bağlılığı” boyutunda daha düşük eğitim düzeyine sahip babaların çocuklarında daha olgun inançlar gözlemlenmiştir.

Ancak tek başına baba eğitim düzeyini belirleyici kabul etmek yerine, evin epistemik iklimini (kanıt temelli konuşmalar, çoğulculuk, sorgulama), öğretim alanını (matematik, fen vb.) ve spesifik alt boyutları (kesinlik, gerekçelendirme, gelişebilirlik, kaynak) birlikte ele almak daha anlamlı sonuçlar doğurabilir. Ebeveynlere yönelik epistemik okuryazarlık odaklı atölyeler, baba eğitim düzeyinden bağımsız biçimde çocukların epistemolojik gelişimini destekleyebilir ve öğrencilerin epistemolojik olarak farklılaşmasını sağlayabilir.

Özdemir (2019) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada baba eğitim düzeyine göre genel epistemolojik inançlarda anlamlı bir farklılık saptamamış; yalnızca “tek doğruya inanış” alt boyutunda küçük farklılıklar bulmuştur. Benzer şekilde, Koç Erdamar ve Bangir Alpan’ın (2011) geniş örneklemlili çalışmasında anne-baba eğitim düzeyine göre epistemolojik inançların genellikle değişmediği belirtilmiştir. Yapılan bu çalışmalar gösteriyorki babanın eğitim seviyesi epistemolojik olarak bireylerin farklılaşmasına yeterli bir etken değildir. Ayrıca, alan yazındaki meta-analitik bulgular da epistemik inançların alanına (fen, matematik, sosyal bilimler) ve alt boyutlara (kesinlik, gerekçelendirme, gelişebilirlik, kaynak) göre değişiklik gösterebildiğini ortaya koymaktadır (Schiefer, Golle, & Scherer, 2023).

Dolayısıyla baba eğitim düzeyinin etkisi de bu bağlam ve boyut farklılıklarıyla şekillenmektedir. Ebeveynlerin kendi epistemolojik inançları, baba eğitim düzeyinden bağımsız biçimde çocukların epistemik gelişiminde kritik bir rol oynamaktadır (Osterhaus & Koerber, 2024). Sonuç olarak, baba eğitim düzeyini tek başına belirleyici görmek yerine, ev ortamının epistemik iklimini, öğrenme alanını (ör. Matematik, fen) ve inanç alt boyutlarını birlikte ele almak daha sağlıklı olacaktır. Aile ile öğrencinin yaşadığı etkileşimin niteliği eğitim düzeyinden daha etkili olabilir. Modern eğitim sisteminin değişmesi ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte bilgiye ulaşım süreci ve hızı değişmiştir. Bu da öğrenciler üzerinde aileden daha çok epistemolojik inanışlarında okul, çevre ve teknolojinin etkili olduğunu göstermektedir.

5.2. Sonuç

Bu çalışma lise öğrencilerinin epistemolojik inanışlarının fizik öğrenimi üzerindeki etkilerini farklı değişkenler üzerinden değişip değişmediğini araştırmaktadır. Çalışmamızda

üç farklı lise türündeki kadın ve erkek öğrencilere EİÖ ve kişisel bilgi formu uygulanmış elde edilen veriler literatür taraması yapılarak makale, tez, dergi vb. kaynaklar ışığı altında incelenmiştir. Elde edilen veriler ile literatür taramalarındaki sonuçlar karşılaştırılarak çalışma boyutlandırılmıştır. Yapılan çalışmaya binaen öğrencilerin epistemolojik inanışlarının genellikle bireysel öğrenme süreçleri ve öğretimsel çevreyle şekillendiğini, demografik değişkenlerin ise inançlar üzerinde doğrudan belirleyici faktör olmadığını göstermektedir. Epistemolojik inançları belirlemek ve geliştirmek için sadece ailevi ya da demografik yapılarla yönelmemek gerekir. Eriç (1998, s.237), kültürel birikimlerin bireyin sorunlara bakış açısı ve problem çözme becerisi üzerinde belirgin etkisi olduğunu vurgular.

Öğrencilerin bilime ve bilimsel bilgiye ulaşmada süreci etkileyen farklı faktörlerin de analizin yapılması gerekmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Fizik öğretim programında bilgi çağının bir gerekliliği olarak eleştirel düşünme becerilerinin hayatın her alanında kullanılmasını genel amaçları arasına almıştır. Görsel ve matematiksel zeka isteyen fizik alanı eleştirel düşünme ile birlikte daha anlamlı hale gelecektir. Bireylerin eleştirel düşünmeyle birlikte fizik öğrenimine karşı epistemolojik inançları da gelişecektir. Çevresel faktörlerin, eğitim ortamlarının, sosyal medya platformlarının ve yapay zeka uygulamalarının epistemolojik inanç üzerinde etkileri giderek artmaktadır. Demografik yapılardan ve ailevi nedenlerden dolayı farklılık göstermeyen epistemolojik inanç bileşenleri bilişsel gelişim, öğrenme yaşantıları, günlük hayat deneyimleri ve öğrenme ortamları ile daha çok ilişkili olduğu yönündedir.

Deryakulu (2004, ss. 268-270), bireylerin epistemolojik inançlarındaki çeşitliliğin temelinde, bu inançların oluşumunu şekillendiren çeşitli faktörlerin yattığını vurgulamıştır. Bu etkenler arasında zihinsel gelişim seviyesi, bireyin yaşı, aile yapısı ve eğitim düzeyi, kültürel arka plan, cinsiyet farkları ile öğrenim gördükleri akademik disiplin yer almaktadır. Bu bağlamda, her bireyin bilgiye ilişkin tutumları, içinde bulunduğu sosyal ve bireysel koşullar doğrultusunda farklılaşmakta; dolayısıyla epistemolojik inançlar, hem kişisel hem de çevresel dinamiklerle etkileşim halinde şekillenmektedir. Böylece, öğrenme ve bilgiye yaklaşım biçimlerinin çok katmanlı ve dinamik yapısı ortaya konmaktadır. Yaş, deneyim yaşantı ve teknoloji ile bilgiye daha çabuk daha kısa ve daha hızlı yoldan ulaşmaya doğru bir yönelim gözlenmektedir. Bütün bu etkenlerin yanında bireylerin cinsiyet farklılıkları gözetilmeksizin yetenek/kabiliyetleri oranında da epistemolojik inanışa yöneldikleri düşünülebilir.

Thornton (1998, ss. 149-151), bireyin yetenekleri ile bilgi arasında güçlü bir bağ kurduğunda, karşılaştığı problemler karşısında daha donanımlı hale geldiğini vurgular. Bu

ilişki sayesinde birey, karşılaştığı zorlukları daha hızlı ve etkili bir şekilde çözme kapasitesine sahip olur. Yetenek ve bilgi arasındaki bu etkileşim, problem çözme sürecini kısaltırken aynı zamanda çözümün kalitesini de artırır. Dolayısıyla, bireyin sahip olduğu bilgi birikimi ile yeteneklerini uyumlu şekilde kullanabilmesi, akademik ve günlük yaşamda karşılaşılan güçlüklerle başa çıkmada önemli bir avantaj sağlar. Birey, problem çözmede becerisini kullanırken ve fizik öğrenimine yatkınlığının artmasında bilgisi arttıkça yeteneklerini de kullanabilmektedir.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin cinsiyet açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin epistemolojik inanç puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermiştir. Sonuç olarak erkek bireyler kadınlara göre anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır. Yapılan çalışmamızda erkek öğrencilerin fizik öğrenimine tutumları kız öğrencilere göre daha yüksektir. Cinsiyete göre kişilerin bilgiyi edinme yolları, bilgiye yaklaşım açıları ve bilgiye değerlendirme analiz etme süreçleri değişkenlik göstermektedir.

Epistemolojik İnanç Ölçeğinin maddelerine göre erkek öğrencilerin bilgiyi daha çok sorguladıkları, analiz ettikleri, gözlemledikleri görülmektedir. Erkek öğrencilerin bilgiyi anlamlandırmada daha derin bir anlayışa sahip olduğunu, güçlü bir düşünsel süreç yaşadıklarını göstermektedir. Cinsiyete bağlı olarak epistemolojik inançlarda gözlenen farklılık öğrenci aile veya öğrenci öğretmen ilişkilerini etkileyebilir. Fizik öğreniminde cinsiyet değişkeninden kaynaklı olarak öğrenme stratejilerine dikkat etmek sorgulama düzeyini geliştirmek öğrencilerin epistemolojik gelişimlerine katkı sağlayacaktır. Farklı bir bakış açısı ile bakacak olursak fizik öğrenimi ve epistemolojik inanç arasında fizik biliminde bilgiye ulaşma süreçlerinde erkeklerin daha etkin ve daha çok temsil edildiği görülmektedir.

Fizik eğitimi ve akademik fizik alanında yapılan araştırmalar fiziksel bilim süreçlerinde kadınların daha az temsil edildiğini, bilgi üretiminde ve bilginin geliştirilmesinde cinsiyet farklılığının olduğunu ve erkeklerin bilimsel süreçlere yaklaşımının daha aktif olduğunu göstermektedir. Ancak literatür taramasında ise bazı çalışmalarda erkek öğrencilerin, bazıları ise kadın öğrencilerin daha güçlü epistemolojik inançlara sahip olduğunu; bazıları da cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmektedir. Bu çelişkili bulgular, epistemolojik inançların gelişiminin yalnızca biyolojik cinsiyete değil, bireysel, sosyal ve kültürel etkenlere de bağlı olduğunu düşündürmektedir. Bu bağlamda eğitimsel müdahaleler, farklılaştırılmış eğitim, nitel çalışmalar, öğretmen eğitimi ve toplumsal kültürel etmenler de

değerlendirilerek farkındalık oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, fizik öğreniminde epistemolojik inançların cinsiyete göre farklılık gösterebileceğini ortaya koymakla birlikte, bu farklılıkların altında yatan nedenlerin çok boyutlu olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin lise türleri açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Elde edilen bulgular incelendiğinde ANOVA analizine göre öğrencilerin epistemolojik inanışları ile lise türleri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu analiz lise türünün yani fen lisesi, anadolu lisesi ve meslek lisesinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Bu durum, farklı okul türlerinde eğitim gören öğrencilerin epistemolojik inanç gelişimlerinin benzer şekilde ilerlediğini gösterebilir ya da kullanılan program, öğretim yöntemleri veya öğrencilerin benzer bilişsel profillere sahip olmasıyla açıklanabilir.

Oysa literatürde bazı çalışmalar lise türüne göre farklılıkların olduğunu, bazıları ise benzer şekilde anlamlı fark bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu durum, lise türlerinin epistemolojik inanç gelişimi üzerindeki etkisinin bağlamsal faktörlere bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Lise türleri arasında fark oluşmaması, farklı okul türlerinde benzer öğretim programlarının ya da benzer öğretim yaklaşımlarının kullanıldığını düşündürülebilir. Bu nedenle lise türlerine özgü müfredat, öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamları epistemolojik inançların gelişimi açısından yeniden değerlendirilmelidir. Lise türü genel bir değişken olup, okul ortamı, öğretmen yeterliliği, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu gibi faktörlerle birlikte değerlendirilmelidir. Bu nedenle lise türü değişkeni daha mikro düzeyde ele alınmalı, bağlamsal etmenlerle birlikte çalışılmalıdır.

Sonuç olarak, lise türleri arasında anlamlı bir farkın bulunmaması, epistemolojik inançların gelişiminde bireysel, okul içi ve okul dışı faktörlerin bütünsel olarak değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Gelecek çalışmaların daha kapsamlı ve çok değişkenli analizler içermesi, bu konuda daha derinlemesine sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin başarı düzeyleri açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu çalışmada, öğrencilerin fizik öğrenimine yönelik epistemolojik inançlarının başarı

düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Öğrencilere uygulanan EİÖ ve kişisel bilgi formundan elde edilen veriler incelendiğinde ANAVO analizine göre epistemolojik inanışları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, bilgiyi yordama ve analiz etme boyutlarında inanış olarak bir fark yaratmamıştır.

Ancak literatürde bu konuda tutarsız bulgular yer almaktadır. Bazı araştırmalar, yüksek başarıya sahip öğrencilerin daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduğunu belirtirken, bazı çalışmalar ise başarı düzeyi ile epistemolojik inançlar arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, başarı ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkinin doğrudan ve tek yönlü olmayabileceğini göstermektedir. Başarı sadece sınav notları veya akademik performansla sınırlı değildir.

Öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumları, çaba düzeyleri ve öğrenme stratejileri de epistemolojik inançlarla ilişkili olabilir. Bu nedenle başarı değişkeni daha kapsamlı biçimde değerlendirilmelidir. Epistemolojik inançların doğrudan başarıya etkisinden çok, öğrencinin nasıl öğrendiğine, ne tür stratejiler kullandığına ve öğrenme sürecine yaklaşımına etkisi olabilir. Bu nedenle öğrenme sürecini merkeze alan çalışmalar yapılmalıdır. Sorgulama temelli öğrenme, eleştirel düşünme, problem çözme ve akran etkileşimi gibi yöntemler her başarı düzeyindeki öğrenciye uygulanmalıdır. Başarı düzeyi farklı olan öğrencilerin epistemolojik inançlarını nasıl yapılandırdıkları, hangi öğrenme deneyimlerinin bu inançlara katkı sağladığı nitel araştırmalarla detaylı biçimde incelenmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulgu, epistemolojik inançların yalnızca akademik başarıya bağlı olarak şekillenmediğini, çok sayıda bireysel ve çevresel etmenin etkili olabileceğini göstermektedir. Bu durum, eğitim süreçlerinde başarı odaklı yaklaşımların ötesine geçilerek, öğrencilerin düşünme biçimlerine ve öğrenme yaklaşımlarına odaklanılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin sınıf düzeyi açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu araştırmada, öğrencilerin fizik öğrenimine yönelik epistemolojik inançlarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. 11. ve 12. Sınıf öğrencileri arasında T-testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Yapılan çalışmada epistemolojik inanışın fizik öğrenimi üzerinde sınıf seviyesi düzeyinde etkisi yok olarak görülmektedir. Sınıf düzeyinin tek başına anlamlı bir farklılık yaratmaması, epistemolojik inançların yaşla ya da sınıf ilerledikçe kendiliğinden gelişmediğini

göstermektedir. Bu nedenle öğretim programlarında epistemolojik gelişimi destekleyen öğrenme ortamlarının bilinçli olarak tasarlanması gerekmektedir. Fizik öğretiminin her sınıf düzeyinde benzer yöntemlerle yapılması, öğrencilerin düşünme biçimlerini dönüştürmekte yetersiz kalabilir.

Bu nedenle sınıf düzeyine özgü, kademeli olarak derinleşen öğretim stratejileri geliştirilmelidir. Epistemolojik inançların gelişimi, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine yönelik farkındalık kazanmalarıyla desteklenebilir. Bu amaçla öğrenciler, bilgiyi nasıl öğrendiklerini ve bilgiyi nasıl değerlendirdiklerini sorgulamaya teşvik edilmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları sınıf düzeyinin epistemolojik inançlar üzerinde tek başına belirleyici olmadığını ortaya koymuştur. Bu durum, epistemolojik inançların gelişimi için yalnızca sınıf ilerlemesini beklemek yerine, öğretimsel olarak yapılandırılmış müdahalelere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin anne eğitim düzeyi açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu çalışmada lise öğrencilerinin fizik öğreniminde anne eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Anova testi sonuçlarına göre ortalama puanlar anlamlı bir şekilde değişmediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerinin epistemolojik inanışları arasında bir fark yaratmadığı gözlenmiştir. Elde edilen bu bulgu, öğrencilerin fizik başarısının yalnızca ebeveynlerin eğitim düzeyi ile açıklanamayacağını, öğrenme sürecinin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Ancak annenin çocuk üzerinde ki tutum ve davranışları, bilgiye yaklaşımı ve bakış açısı bireyin bilgiyi öğrenme biçimini ve gerçeklere ulaşma konusunu sorgulamada etkilidir. Annelerin eğitim düzeylerinin bireyler üzerinde epistemolojik inanışlarına anlamlı bir etkisi gözlenmese de, aile içi davranışlar, sohbetler, diyaloglar ve günlük yaşam tarzları öğrencinin inanç konusunda gelişimine katkı sunar.

Araştırma sonuçları, anne eğitim durumunun öğrencilerin fizik öğrenimine doğrudan etki eden belirleyici bir unsur olmadığını ortaya koymaktadır. Bulgular, öğrencilerin fizik başarısında okul ortamının niteliği, öğretim yöntemlerinin çeşitliliği, öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları, öğrencilerin bireysel farklılıkları, motivasyon düzeyleri ve fizik dersine yönelik tutumlarının daha etkili olabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, ailelerin eğitim düzeyinden bağımsız olarak okulların ve öğretmenlerin öğrencilerin akademik başarılarını yönlendirmede kritik bir role sahip olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak, anne eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemesi, fizik

öğreniminde bireysel ve çevresel faktörlerin daha baskın olabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, gelecekte yapılacak araştırmalarda aile yapısı, sosyo-ekonomik durum, öğrencilerin öz yeterlik inançları, ders tutumları ve öğrenme stratejilerinin birlikte ele alınmasının önemini ortaya koymaktadır.

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğrenimi gören 11. ve 12. Sınıf öğrencilerin baba eğitim düzeyi açısından epistemolojik inanışlarına ait almış oldukları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu araştırmada lise öğrencilerinin fizik öğreniminde baba eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Anova sonuçlarına göre baba eğitim durumu ile epistemolojik inanış arasında anlamlı bir fark yoktur. Elde edilen bulgu, öğrencilerin akademik başarılarının yalnızca babaların eğitim düzeyi ile açıklanamayacağını, fizik öğreniminin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Elbette öğrencilerin babalarının eğitim düzeylerinin epistemolojik inanışları arasında bir fark yaratmadığı görülmüştür. Bireylerin epistemolojik inanışları okulda değil dünyayı anlamaya başladıkları an evde aile ile başlamaktadır.

Çevresinde olup bitenler, etkileşimler ve yaşanılanlar bireylerin epistemolojik inanışlarını etkilemektedir. Babanın almış olduğu eğitim düzeyi ve yaşantılardan kazandığı deneyimler sonucu çocuğa yaklaşımı bireyin dünyayı anlama biçimini, bilgiye ulaşma ve sorgulama düzeyini epistemolojik olarak değiştirebilmektedir. Güvenli düşünme ortamında, tartışma, beyin fırtınası, sorgulama yollarıyla çocuk yetiştirildiğinde bireyin gerçek bilgiye ulaşması daha kolay olacaktır.

Ancak araştırma sonuçları, baba eğitim düzeyinin öğrencilerin fizik öğrenimine doğrudan ve tek başına belirleyici bir etki oluşturmadığını ortaya koymaktadır. Bulgular, öğrencilerin fizik başarısında okulun sunduğu eğitim olanakları, öğretmenlerin ders işleme biçimleri, öğrencilerin bireysel özellikleri, öğrenme motivasyonu ve fizik dersine yönelik tutumlarının baba eğitim durumuna kıyasla daha güçlü belirleyiciler olduğunu işaret etmektedir. Bu durum, aile eğitim düzeyinden bağımsız olarak okulların ve öğretmenlerin öğrencilerin akademik başarılarında kritik bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, baba eğitim düzeyi açısından anlamlı bir farklılık bulunmaması, öğrencilerin fizik öğreniminde bireysel ve çevresel faktörlerin daha baskın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, gelecekte yapılacak çalışmalarda aile sosyo-ekonomik durumu, ebeveynlerin çocukların eğitimine katılım düzeyi, öğrencilerin öz yeterlik inançları ve ders tutumlarının birlikte ele alınmasının önemine işaret etmektedir.

5.3. Öneriler

• Araştırma sonucunda lise öğrencilerinin fizik öğrenimi konusunda yeterli epistemolojik inançlar düzeyinde olmadıkları görülmüştür. Fizik öğreniminde epistemolojik inancın etkisini arttıracak çalışmalar yapılmalıdır.

• Epistemolojik inanışların gelişimi konusunda öğrencilerin aile ve öğretmenleri tarafından desteklenmeleri ve farkındalıklar yaratılması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda öğretmen veli ve öğrenci arasında etkileşimi ve paylaşımı arttıracak çalışmalar yapılması gerekmektedir.

• Araştırma fizik öğrenimi üzerinde cinsiyet, lise türü, akademik başarı, sınıf düzeyi, baba ve anne eğitim düzeyi gibi değişkenler üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin çok farklı faktör ve etmenlerden etkilendiği düşünülürse daha farklı boyutlarda ölçekler uygulanarak araştırmalar yapılmalıdır.

• Öğrencilerin en çok zaman geçirdiği kişiler arasında ebeveynleri geldiği gözlenmektedir. Araştırma da ailenin eğitim durumunun epistemolojik inanç üzerinde farkındalık yaratmadığı gözlemlenmiştir. Bundan dolayı aile bireylerine farklı eğitim faaliyetleri planlanarak bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

• Öğrenci merkezli eğitim sisteminde öğretmenlerin öğrencilere karşı epistemolojik olarak inançları hakkında bireysel araştırmalar yapılmalıdır.

• Eğitim öğretim faaliyetlerini yöneten öğretmenlerin ülkenin farklı bölgelerinden gelerek bir kurumda çalıştıkları görülmektedir. Her öğretmenin epistemolojik inanış farkındalığı göz ardı edilemeyeceğinden okul içerisindeki öğretmenlerin bakış açıları ve inanışları araştırılmalıdır.

• Gelişen teknoloji ile birlikte bilgiye erişim ve ulaşım hızı artmıştır. Çok farklı kaynaklar üzerinden bilgiye ulaşan öğrencilerin kullandığı sosyal medya, uygulamalar ve oyunlar gibi faktörlerin epistemolojik olarak gelişimlerine katkıları üzerinde çalışmalar yapılmalıdır.

• Fizik öğreniminin öğrenciler üzerinde bir ön yargı oluşturduğu bu yüzden dolayı öğrenmekte güçlük çektikleri yapılan araştırmalarda görülmektedir. Fizik öğreniminde başarılı ve başarısız öğrenci grupları karşılaştırılarak epistemolojik inanışları arasındaki farkların araştırılması literatüre katkı sağlayacaktır.

• Fizik öğrenimi üzerine öğretmenlerin öğrenci üzerindeki bakış açıları tespit edilerek öğretmenlere hizmet içi eğitim faaliyetleri, seminerler veya konferanslar verilmesi planlanmalıdır.

- Ulusal çevrim içi projeler ve yabancı öğrenci grupları ile etkileşimler artırılarak farklı kültürel yaklaşımlardan öğrencilerin epistemolojik inanışlarının etkilenmesi sağlanabilir.

- Bireylerin her yaş düzeyinde epistemolojik inanışlarının farklı olduğu düşünülecek olursa; daha uzun soluklu çalışmalar yapılması bireylerin zamanla çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde inanışlarının değişiminin gözlenmesi literatüre katkı sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Acat, M. B., Tüken, G., & Karadağ, E. (2010). Bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği: Türk kültürüne uyarlama, dil geçerliği ve faktör yapısının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4), 67–89.
- Aksan, N.(2006). *Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Aksan, N. ve Sözer, M.A. (2007). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 31-50.
- Akyol, G., & Şimşek, N. (2008). Lise öğrencilerinin epistemolojik inançları ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 26-40.
- Ayaz, F. (2009). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançlarının Yordanması*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Aypay, A. (2011a). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeğinin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme ve öğrenme arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.
- Aypay, A. (2011b) Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması Ve Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1-15.
- Aypay, A. (2011). The adaptation of the epistemic belief questionnaire into Turkish. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 11(1), 21-36.
- Ayvacı, H.Ş. ve Nas, S. (2010) Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Bilginin Epistemolojik yapısı hakkındaki Temel Bilgilerini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 18(3), 691-704
- Baç, M. (2011) *Epistemoloji*. Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Başbay, M.(2013). Epistemolojik İnançın Eleştirel Düşünme ve Üstbiliş ile İlişkisinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, cilt:38, sayı: 169
- Başbay, M. (2013). Epistemolojik inancın eleştirel düşünme ve üstbiliş ile ilişkisinin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38,

- Başçiftçi, F., Güleç, N., Akdoğan, T. Ve Koç, Z. (2011) Öğretmen adaylarının değer tercihleri ile epistemolojik inançlarının incelenmesi, *International Conference on New Trendes in Education and Their Implications*
- Belenky, M. F., Clinchy, B. M., Goldberger, N. R., & Tarule, J. M. (1986) *Women's Ways Of Knowing: The Development Of Self, Voice And Mind*. Ny: Basic Books, New York
- Bendixen, L. D., & Rule, D. C. (2004). An integrative approach to personal epistemology: Lessons from the study of teaching and learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2004(100), 91–100.
- Bendixen, L. D., Dunkle, M. E., & Schraw, G. (1994). Epistemic beliefs and moral reasoning. *The Journal of Psychology*, 128(6), 595–608.
- Baxter-Magolda, M. (1992). *Knowing and reasoning in college: gender related patterns in students' inellectual development*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Boz, Y., Aydemir, M.ve Aydemir, N. (2011) Türkiye'deki 4,6 ve 8. Sınıf ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları, *İlköğretim Online*, 10(39), 1191-1201
- Bozpolat, E., & Durdu, Y. (2020). Ortaöğretim 9. Ve 10. Sınıf öğrencilerinin matematik odaklı epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(1), 91–118.
- Brown, C. A. & Cooney, T. J. (1982). Research On Teacher Education: A Philosophical Orientation. *Journal Of Research And Development İn Education*, 15: 13-18.
- Buehl, M. M. & Alexander, P. A. (2001). Beliefs About Academic Knowledge. *Educational Psychological Review*, 13: 385-418.
- Brownlee, J., Purdie, N. & Boulton-Lewis, G. (2001). Changing Epistemological Beliefs in Pre-Service Teacher Education Students. *Teaching in Higher Education*, 2: 47-68.
- Büyüköztürk, Ş. Ve Deryakulu, D. (2002). Epistemolojik inanç ölçeği' nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8: 111-125
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75(2), 203–221.
- Chan, K-W. (2002). *Students' epistemological beliefs and approaches to learning*. Paper presented at the AARE Conference. Brisbane, Australia. Available
- Chan, K. W., & Elliott, R. G. (2002). Exploratory study of epistemological beliefs of Hong Kong teacher education students: Resolving conceptual and empirical issues. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 30(3), 225–234.

- Çakıroğlu, E., Doğan, O., Kurt, G. Ve Işıksal, M. (2007) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının epistemolojik kavramları: üniversite ve sınıf düzeyinin etkisi. *İlköğretim Online*, 6 (2), 313-321.
- Çam, A., & Demirel, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 309–342.
- Çelik, H. C., & Şahin, H. (2015). Lise öğrencilerinin epistemolojik inançları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 40(180), 131–146.
- Çoban, A. (2013). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğrenme yaklaşımlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 36–49.
- Dağ, M. (1980) *Eş' Ari Kelamında Bilgi Problemi*. Aüifd, 4: 77-114.
- Demir, Ö. (2009). *Bilişsel Koçluk Yöntemiyle Öğretilen Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Altıncı Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Epistemolojik İnançlarına, Bilişsel Farkındalık Becerilerine, Akademik Başarılarına ve Bunların Kalıcılıklarına Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi: Adana.
- Demir, S. (2017). Ortaöğretim öğrencilerinin epistemolojik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 17(66), 125-142.
- Deryakulu, D. (2004). Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri ile Epistemolojik İnançları Arasındaki İlişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 38: 230–249
- Deryakulu, D. (2004). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları*, 15, 57–68.
- Demirel, A. (2014) *Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının cinsiyete, akademik başarıya ve sınıf düzeyine göre incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı
- Demir, A. & Aydın, S. (2017). Lise türüne göre epistemolojik inanç farklılıkları. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 42(190), 215-233.
- Deryakulu, D. ve 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.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik inanç ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları*, 18, 57–70.
- Enman, M. and Lupart, J. (2000). Talented Female student's Resistance to Science: An

- Exploratory Study of Post-Secondary Achievement, motivation, Persistence, and Epistemological Characteristics. *High Ability Studies*, 11, 161-178.
- Eren, A. (2006). *Üniversite öğrencilerinin genel ve alan odaklı epistemolojik inanışlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu
- ERİÇ, Murat; *Kültür ve Yaratıcılık: Düşünce, Bilim ve Sanatta Ortak Payda*, Kazancı Kitapevi, 1998.
- Eroğlu, S.E. ve Güven, K. (2006). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16.
- Evcim., İ., Turgut, H. ve Şahin, F. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Epistemolojik İnanışlarıyla, Günlük Yaşam Problemlerini Çözebilme ve Akademik Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10: 1199 -1220.
- Günday, Ş. (2003) *Zihin Felsefesi*, Asa Yayınları, Bursa
- Güral, M. M. (2000). *The Role of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies in Developing Reading Comprehension Skills of Foreign Language Learners*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe University Institute of Social Science, Ankara.
- Gürol, A., Altunbaş, S. ve Karaaslan, N. (2010). *Öğretmen adaylarının öz-yeterlilik ve epistemolojik inançları üzerine bir çalışma*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Elazığ, 20-22 Mayıs
- Güven, M. Ve Belet, Ş.D. (2010) Primary school teachers' opinions on epistemological beliefs and metacognition, *İlköğretim Online*, 9(1), 361-378
- Güven, G. (2013) *Fen Ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları Dersinde Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yansıtıcı Günlük Yazım Ve Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Muğla
- Hogg, M. & Vaughan, G. (2007) *Sosyal Psikoloji*, Ütopya Yayınları, Ankara.
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (1997). The Development Of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge And Knowing And Their Relation To Learning. *Review Of Educational Research*, 67: 88-140
- Izgar, H. ve Dilmaç, B. (2008). Yönetici adayı öğretmenlerin özyeterlilik algıları ve

- epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 437-446.
- Jehng, J. J., Johnson, S. D., & Anderson, R. C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 18(1), 23–35.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2005) *Yeni İnsan ve İnsanlar*, Evrim Yayınevi, İstanbul.
- Kanadlı, S., & Akay, C. (2019). Türkiye’de yapılan epistemolojik inanç çalışmaları üzerine bir meta-analiz: Schommer’in epistemolojik inançlar modeli bağlamında. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 57–86.
- Karabulut, E.O. ve Ulucan, H. (2012). Beden eğitimi öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3 (2).
- Kaya, S. (2010). *Lise öğrencilerinin epistemolojik inançları ile başarıları arasındaki ilişki. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(1), 25–45.
- Kaygın, B., Baş, F., Kanbolat, O. ve İneç, Z. F. (2010). Sınıf Öğretmenlerinin Bilimsel Epistemolojik İnanışlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, (1108-1110). Elazığ:Fırat Üniversitesi.
- Koç Erdamar, G., & Bangir Alpan, G. (2011). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(4), 2689–2698.
- Köse, S. ve Dinç, S. (2012) Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyoloji özyeterlilik algıları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 121-141.
- Köse, E. (2015). *Lise türüne göre öğrencilerin epistemolojik inançlarının incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.*
- Kıralp, Y. A., Şahin F. S. ve Dinçyürek S. (2008). Denetim Odağı Farklı Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23: 98-106.
- Kıncal, R. Y., & Ergün, M. (2010). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 1–12.
- King, P. M., & Kitchener, K. S. (2004). Reflective judgment: Theory and research on the development of epistemic assumptions through adulthood. *Educational Psychologist*, 39(1), 5–18.
- Koç, Y., Şimşek Ü. ve Fırat M. (2013). Işık Ünitesinin Öğretiminde Okuma-Yazma-Uygulama Yönteminin Etkisi, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15.
- Köse S. ve Dinç S. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Özyeterlilik

- Algıları ile Epistemolojik İnançları Arasındaki İlişki, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9.
- Köseoğlu, F., & Tümay, H. (2013). Epistemolojik inançlar ve öğrenme-öğretme süreci. Ankara: Pegem Akademi.
- Kuhn, D. (1991) *The Skills of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press
- Kuhn, D., & Park, S. H. (2005). Epistemological understanding and the development of intellectual values. *International Journal of Educational Research*, 43(3), 111–124.
- Lasley, T. (1980). Preservice Teacher Beliefs About Teaching. *Journal of Teacher Education*, 31: 38-41.
- Mason, L., & Boscolo, P. (2004). Role of epistemological understanding and interest in interpreting a controversy and in topic-specific belief change. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 103–128.
- Meral, M. ve Çolak, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27: 129-146.
- Oğuz, A. (2008). Investigation Of Turkish Trainee Teachers' Epistemological Beliefs. *Social Behavior And Personality*, 36: 709-720.
- Oksal A., Şenşekerci E. ve Bilgin A. (2006). Merkezi Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlilik. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 371-381.
- Oksal, A., Şenşekerci, E. ve Bilgin, A. (2007) Öğretmen adaylarının yaşam teorilerini oluşturan merkezi epistemolojik inançlarının belirlenmesi, *İlköğretim Online*, 6(3),41 1-421
- Öngen, D. (2003). Epistemolojik İnançlar ile Problem Çözme Stratejileri Arasındaki İlişkiler: Eğitim Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3: 155-163
- Orhan, A. (2022). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi / Journal of Higher Education and Science*, 12(2), 391–401.
- Osterhaus, C., & Koerber, S. (2024). The personal epistemology of parents predicts the development of scientific reasoning in children aged 6 to 10 years. *Developmental Science*, 27, e13474.
- Özdemir, G. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ile akademik motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi.

- Özkan, R. (2008). İlköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 629–650.
- Özkan, S., & Öztekin, C. (2011). Elementary students' epistemological beliefs: A cross-sectional study. *Education and Science*, 36(161), 224–238.
- Özlem, D. (1995) *Felsefe ve Doğa Bilimleri*, İzmir Kitaplığı, İzmir.
- Özemre, A. Y. (2007). Epistemolojinin Tanımı ve İşlevi. *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*. 11: 247-251
- Perry, W. G. (1970) *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years*, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Perry, W. G. (1981) *Cognitive and Ethical Growth: The Making of Meaning*. In A. W. Chickering, *The Modern American College*, San Francisco, 76-116.
- Rakıcioğlu, A. Ş. (2005). *İngiliz dili eğitimi öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve öğretmen yeterlilik arasında ilişki*. Yayınlanmamış, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Sadıç, A., Çam A. ve Topçu M. S. (2012) İlköğretim Öğrencilerinin Epistemolojik İnançlarının Cinsiyet ve Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi.
- Schiefer, J., Golle, J., & Scherer, R. (2023). Epistemic beliefs in science—A systematic integration of evidence across samples. *Educational Psychology Review*, 35, 53–89.
- Şengül, C. ve Üstündağ, T. (2009). Fizik öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeyleri ve düzenledikleri etkinliklerde eleştirel düşünmenin yeri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 237-248
- Schommer, M. (1990). Effects of Beliefs about the Nature of Knowledge on Comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82: 498–504.
- Schommer, Aikins M.; “Epistemological Development and Academic Performance Among Secondary Students” *Journal of Educational Psychology*, c. 85. s. 3: 1993, 406-411
- Schommer, M. (1993). Comparisons of beliefs about the nature of knowledge and learning among postsecondary students. *Research in Higher Education*, 34: 355-370.
- Schommer, M. and Dunnell, P. A. (1994). A comparison of epistemological beliefs between gifted and non-gifted high school students. **Roeper Review**, 16(3), 207-210.
- Schommer, M. and Dunnell, P. A. (1997). Epistemological beliefs of gifted high school students. *Roeper Review* 19 (3), 153.

- Schommer, M. and Walker, K. (1997). Epistemological beliefs and valuing school: considerations for college admissions and retention. *Research in Higher Education*, 38 (2), 173-186
- Schommer-Aikins, M. (2002). An evolving theoretical framework for an epistemological belief system. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 103–118). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schommer-Aikins, M. & Hutter, R. (2002). Epistemological Beliefs and Thinking About Everyday Controversial Issues. *The Journal Of Psychology*, 136: 5-15.
- Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G., & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89: 37-40.
- Schommer, M., Crouse, A., Rhodes, N. (1992). Epistemological Beliefs and Mathematical Text Comprehension: Believing it is Simple Does Not Make it So. *Journal of Educational Psychology*, 84: 435-443
- Şekercioğlu, G., & Yıldırım, H. (2018). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(23), 179–203.
- Tekkaya, C., Özdemir, M., & Çakıroğlu, J. (2010). College students' epistemological beliefs in science: Influence of sociodemographic variables. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(2), 345–363.
- Terzi, A. R. (2005). Üniversite öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inanışları üzerine bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (2), 298-311
- Tümekaya, S. (2012). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının cinsiyet, sınıf, eğitim alanı, akademik başarı ve öğrenme stillerine göre incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 75-95.
- Thornton, Stephanie; Çocuklar Problem Çözüyor, çev. Ö. Kumrular, Gendaş Yayınları, 1998.
- Yılmaz A. (2007) *Hemşirelik Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları ile Denetim Odağı Arasındaki İlişki*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi İstanbul
- Yılmaz, K. ve Delice, A. (2007). Öğretmen Adaylarının Epistemolojik ve Problem Çözme İnançlarının Problem Çözmeye Sürecine Etkisi. XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongreleri , Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Yılmaz, M. (2019). İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin epistemolojik inançlarının incelenmesi.

Değerler Eğitimi Dergisi, 17(37), 85-104.

Youn, I. (2000). The Culture Specificity of Epistemological Beliefs about Learning. *Asian*

Journal of Social Psychology, 3, 87-105.

Ekler

EPİSTEMOLOJİK İNANÇ ÖLÇEĞİ

Sevgili Arkadaşlar, Bu ölçek bilime ve bilimsel bilgiye bakış açınızın belirlenebilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Herhangi bir konudaki bilgi düzeyiniz veya yeterliliğiniz sorgulanmamaktadır. Lütfen ölçekte yer alan maddeleri dikkatli bir şekilde okuyarak, ilgili kutucuğu işaretleyiniz.					
Madde	Sınıf: Cinsiyet:	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
		5	4	3	2
1.	Bilimdeki bütün soruların tek bir doğru cevabı vardır.	()	()	()	()
2.	Bilimsel deneyler hakkındaki fikirler merak duygusundan ve olayların/olguların nasıl işlediğini düşünmekten kaynaklanır.	()	()	()	()
3.	Bilimsel çalışma yapmanın en önemli yanı, doğru cevabı ortaya çıkarmaktır.	()	()	()	()
4.	Bilimin önemli bir kısmı, evrenin/nesnelerin nasıl işlediği hakkında yeni fikirler ortaya çıkarmak için deneyler yapmaktır.	()	()	()	()
5.	Bilim insanları bilim hakkında neredeyse her şeyi bilmektedir; daha fazla bilinecek bir şey yoktur.	()	()	()	()
6.	Bilimsel bilgi her zaman doğrudur.	()	()	()	()
7.	Bilim insanları yeterince çaba harcarsa, her soru için bir cevap bulabilirler.	()	()	()	()
8.	Buluşlarınızdan emin olmak için birden fazla deney yapmak iyidir.	()	()	()	()
9.	Bilimde yer alan fikirler bazen değişir.	()	()	()	()
10.	Bilimsel kitapların konu hakkında söylediklerine inanmak zorundayız.	()	()	()	()

11.	Bir şeyin doğru olup olmadığını bilmek için deney yapmak iyi bir yoldur.	()	()	()	()	
12.	Öğretmenlerin derslerde söyledikleri her şey doğrudur.	()	()	()	()	
13.	Bilimsel bir kitaptan bir şeyler okuduğunda, bu bilginin doğru olduğuna emin olabilirsiniz.	()	()	()	()	
14.	Bazen anlamasan bile, öğretmenin bilimle ilgili söylediklerine inanman gerekir.	()	()	()	()	
15.	Bilim insanlarının bir deneyden elde ettikleri sonuç, o konu ile ilgili tek doğru cevaptır.	()	()	()	()	
16.	Herkes bilim insanlarının söylediklerine inanmalıdır.	()	()	()	()	
17.	Yeni buluşlar, bilim insanlarının doğru olarak düşündükleri şeyleri değiştirebilir.	()	()	()	()	
18.	Doğru cevaplar, birçok deney sonucu elde edilen kanıtlara bağlıdır.	()	()	()	()	
19.	Bilim insanları, bilimdeki doğrular hakkında düşüncelerini bazen değiştirirler.	()	()	()	()	
20.	Bilimde neyin doğru olduğunu sadece bilim insanları kesin olarak bilirler.	()	()	()	()	
21.	Bir deneye başlamadan önce o deney hakkında ön bilgi sahibi olmak iyidir.	()	()	()	()	
22.	Bilimsel bir konu hakkında fikir sahibi olmanın iyi bir yolu, olay ve olguların nedenini merak etmektir.	()	()	()	()	
23.	Bilim insanları, bilimdeki doğrular hakkında her zaman aynı fikirdedirler.	()	()	()	()	
24.	Bilim insanları asla "belki" demezler, çünkü her zaman doğruyu bilirler.	()	()	()	()	
25.	Bilimsel fikirler her zaman öğretmenler ya da bilim insanlarından gelir.	()	()	()	()	

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

OKUMUŞ OLDUĞUNUZ LİSE TÜRÜ	Anadolu Lisesi	Çok Programlı Lise	Fen Lisesi		
MEZUN OLDUĞUNUZ ORTAOKUL	İMAM HATİP ORTAOKULLARI	DÜZ ORTAOKULLAR			
LİSE AKADEMİK BAŞARI DÜZEYİ	100-85	84-70	69-55		
	54-45	44-30	30-0		
LİSE SINIF DÜZEYİ	9.SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF	
CİNSİYET	<input type="checkbox"/> KIZ	<input type="checkbox"/> ERKEK			
Annesinin Eğitim Düzeyi	İlkokul	Ortaokul	Lise	Lisansüstü	
Babanın Eğitim Düzeyi	İlkokul	Ortaokul	Lise	Lisansüstü	
Ailenin Aylık Gelir Durumu	0-10000TL	10000-20000TL	20000-30000TL	30.000-40000TL	40000ve üstü
Yaşadığı Bölge	Köy	Kasaba	İlçe	İl	

Birlikte Yaşadığı Ebeveynler	Dede-Nene ile Beraber	Yalnızca Dede ile	Yalnızca Nene İle	Hİçbiri
Aile Durumu	Anne Sağ	Anne Vefat	Baba Sağ	Baba Vefat
Evde Tablet/bilgisayar Durumu	Evet var	<input type="checkbox"/>	Hayır yok	<input type="checkbox"/>
Evde internet Durumu	Evet var	<input type="checkbox"/>	Hayır yok	<input type="checkbox"/>
Çalışma Odası Durumu	Evet var	<input type="checkbox"/>	Hayır yok	<input type="checkbox"/>
Fizik özel ders Alma Durumu	Evet alıyorum	<input type="checkbox"/>	Hayır almıyorum	<input type="checkbox"/>
Evde Bulunan Kitap Sayısı	0-25	26-50	51-100	100üstü
Okul Dışı Fizik Dersi Günlük Çalışma Süresi	0-30dk	31-60dk	61-120dk	121dk üstü