



Türk Akademik Yayınlar Dergisi

TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

e-ISSN:

Examination of Epistemological Beliefs of Pre-Service Primary Class Teachers in terms of Some Variables and Attitudes toward Science

Adem Taşdemir
Muhammet Emin Boysak

Abstract

Today the changing needs necessitates some changes in education systems. When the 21st century skills are analyzed, the students are expected to graduate with many skills such as knowledge generation, problem solving, critical thinking, effective use of technology and creativity. Particularly the beliefs about definition, construction, evaluation, position and formation of the knowledge are becoming more and more influential. The individuals' beliefs about the nature of knowledge are called epistemological beliefs. The aim of this study is to describe the epistemological beliefs of pre-service primary teachers and to analyze them according to some variables (attitude towards the science lesson, gender, class level etc.) thought to be influential on these beliefs. Survey, one of the quantitative research methods, was used and the epistemological beliefs of pre-service teachers were described. The sample of the research was composed of 188 pre-service class teachers who were studying at Department of Primary School Education and were randomly selected. The Epistemological Beliefs Scale developed by Deryakulu and Büyüköztürk (2002), the Attitude Scale towards Science Course developed by Taşdemir (2008) and the personal information form developed by the researchers were used to obtain the data. The results showed that while the epistemology belief which learning depends on the effort of pre-service primary class teachers were novice level, belief that only one thing is true and learning depends on talent were less developed. Another result of the study was that the epistemological beliefs of the pre-service primary class teachers showed a significant difference according to the gender characteristics and class levels. Also, there was a positively meaningful relationship between the epistemological beliefs of the pre-service primary class teachers and the attitudes towards science.

Keywords:	DOI	:	
Epistemological beliefs,	Received	:	07 July 2017
Pre-service primary class teachers,	Revised	:	12 November 2017
attitude toward science.	Accepted	:	30 November 2017
	Published	:	31 December 2017

This study was presented as an oral presentation at the 1th International Congress of Eurasian Social Sciences (ICOESS), 6-8 April 2017, Antalya/Turkey.

Corresponding Author: Adem Taşdemir, Assist. Prof., AEU, School of Education, Turkey, ademasdemir@ahievran.edu.tr, ORCID ID 0000-0003-3027-3256

Muhammet Emin Boysak, MS student, AEU, Social Sciences Institute, Turkey, muhammedboysak@gmail.com, ORCID ID 0000-0002-7376-0487

Cite this article as: Taşdemir, A., & Boysak, M. E. (2017). Examination of epistemological beliefs of pre-service primary class teachers in terms of some variables and attitudes toward science. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 1(1), 99-116.

Extended Summary

Introduction

Today the changing needs necessitates some changes in education systems. When the 21st century skills are analyzed, the students are expected to graduate with many skills such as knowledge generation, problem solving, critical thinking, effective use of technology and creative ideas, etc. Particularly the beliefs about the definition of the knowledge, the construction of the knowledge, evaluation of the knowledge, position of the knowledge and formation of the knowledge are becoming more and more influential. The individuals' beliefs about the nature of knowledge are called epistemological beliefs. Epistemological understanding determines the viewpoint of what information is, how it is learned, taught and produced, based on the individual's reality (Tezci and Uysal, 2004). Epistemological belief reflects the viewpoint of knowledge, learning and teaching methods of knowing the worldview given by the influence of the individual from the time of the birth of the individual (Deryakulu and Büyüköztürk, 2005). According to Schommer (1990), the epistemological beliefs including five dimensions: Stability (tentative to unchanging), structure (isolated to integrated), source (authority to observation and reason), speed of acquisition (quick or gradual), and control of acquisition (fixed at birth or lifelong improvement). Epistemology is a phenomenon questioning how knowledge is obtains, how much it could be known, what its theories are and how it could be constructed (Önen, 2011). So, it is important to determine the epistemological beliefs of today's pre-service teachers who contribute to children in the process of preparing for real life and to examine the factors that may be effective on the epistemological beliefs.

The aim of this study is to describe the epistemological beliefs of pre-service primary teachers and to analyze them according to some variables (attitude towards the science lesson, gender, class level etc.) thought to be influential on these beliefs. In this context, the following questions were asked in the research:

Pre-service primary class teachers,

- (1) What is the level of epistemological beliefs?
- (2) Do they vary according to gender, grade level, and high school?
- (3) Are they related to the attitudes towards science?

Methods

Survey, one of the quantitative research methods, was be used to describe the epistemological beliefs of pre-service teachers and to compare in terms of some variables. The sample of the research was composed of 188 pre-service class teachers who were studying at Department of Primary School Education and were randomly selected. The Epistemological Beliefs Scale developed by Deryakulu and Büyüköztürk (2002), the Attitude Scale towards Science Course developed by Taşdemir (2008) and the personal information form developed by the researchers were used to obtain the data in this research. In this research, using quantitative analysis methods, frequency (f), percent (%) and mean (\bar{x}), were used to describe the epistemological beliefs of pre-service teachers. Also, independent t test was used in analyzing the epistemological beliefs of the pre-service primary class teacher in terms of gender, one way

variance analysis (ANOVA) with three variable (level of grade and kind of high school). The Scheffe test was used to find the significant difference in the results of the one-way analysis of variance. The Pearson Moments Correlation Coefficient technique is used to reveal the relationship between pre-service teachers' epistemological beliefs and their attitudes towards science.

Discussion and Conclusion

The results showed that while the epistemology belief which learning depends on the effort of pre-service primary class teachers were novice level, belief that only one thing is true and learning depends on talent were less developed. In the literature, Chan (2003) concluded that students' talent to identify epistemological beliefs of pre-service teacher was not specific and innate. Also, knowledge is not absolute and permanent. It can be said that the different results in the field literature are caused by some variables that may be effective especially in the epistemological beliefs. According to Hofer (2001), the family environment and the socio-cultural environment of a person affects the personality. Because of these interactions, each individual's perspective on the world can vary in the most basic cases.

Another result of the study was that the epistemological beliefs of the pre-service primary class teachers showed a significant difference according to the gender characteristics and class levels. Eroglu and Güven (2006) also found that female students were more likely to have more belief that learning depends on the effort to male students, while male students were more likely to belief that learning depends on talent to female students. Similarly, Schommer (1993) found that female did not believed that learning depends on talent, but they believed that learning depends on the effort. These results are in line with the results of this research. The epistemological beliefs of pre-service primary class teachers were varied to class levels in their schools. Especially, levels of beliefs that learning depend on talent and there is only one truth were decreasing to the last class. In general, the epistemological beliefs of pre-service primary class teacher in 1st grade had higher than 4th grade in each dimension of epistemological beliefs. This could be due mainly to the fact that pre-service teachers have less experience in the first years. In addition, the more personal experience of the profession, the more numerous and applied lessons may be important reasons in the formation of epistemological beliefs.

When the relationship between the epistemological beliefs of the pre-service teachers and their attitudes towards science is examined, there was found a positively meaningful relationship between the belief that learning depend on effort and attitudes towards science. On this situation, classroom practices such as laboratory activities are being carried out within the context of science education and the use of out of school activities especially can be effective on the development of the belief that the learning depend on effort.

Recommendations

Instead of providing direct theoretical information to pre-service teachers, the course contents can be enriched with hands on activities that can put their own efforts and skills into the foreground by transforming theory into practice. In other words, the academic achievement of students is a positive relationship between high beliefs that learning depend on effort. So, the enriched environment to be provided to pre-service teachers and the belief that their learning

depends on the effort can be improved. In order to investigate more in detail the epistemological beliefs, qualitative research could be done in the following periods. In this process; cultural differences, economic, psychological, geographical and sociological situations can also be included in the research process.



Türk Akademik Yayınlar Dergisi

TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

e-ISSN:

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Epistemolojik İnançlarının Bazı Değişkenler ve Fene Yönelik Tutumları Açısından İncelenmesi

Adem Taşdemir
Muhammet Emin Boysak

Özet

Günümüzde değişen ihtiyaçlar eğitim sistemlerinde bazı değişimleri zorunlu kılmaktadır. 21.yy becerileri incelendiğinde okullardan mezun olan öğrencilerin bilgiyi üretme, problem çözme, eleştirel düşünme, teknolojiyi etkin kullanma gibi birçok beceri ile donanımlı mezun olmaları hedeflenmektedir. Özellikle bilginin tanımı, yapılanması, değerlendirilmesi, pozisyonu ve oluşumu hakkındaki inançlar önemini hissettirmektedir. Bireylerin bilginin doğasına ilişkin inançları epistemolojik inançlar olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarını betimlemek ve bu inançlar üzerinde etkili olabileceği düşünülen bazı değişkenlere (fen dersine yönelik tutum, cinsiyet, sınıf düzeyi vb.) göre incelemektir. Bu kapsamda, araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan ve rastgele yolla seçilen 188 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verilerin elde edebilmesinde; Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından geliştirilen Epistemolojik İnanç Ölçeği, Taşdemir (2008) tarafından geliştirilen Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı gelişmemiş iken, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğuna inançları az gelişmiştir. Çalışmadaki diğer bir sonuç ise sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının cinsiyet özelliklerine, sınıf seviyelerine göre de anlamlı farklılık göstermiş olmasıdır. Bunun yanında öğretmen adaylarının çabaya bağlı epistemolojik inançları ile fene yönelik tutumları arasındaki pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler:

DOI

:

Epistemolojik inançlar,
sınıf öğretmeni adayları,
fene yönelik tutum.

Yükleme

:

07 Temmuz 2017

Düzeltilme

:

12 Kasım 2017

Kabul

:

30 Kasım 2017

Yayınlama

:

31 Aralık 2017

Bu çalışma 1.Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar: Adem Taşdemir, Yrd.Doç.Dr., AEU,Eğitim Fakültesi, Türkiye, ademtasdemir@ahievran.edu.tr, ORCID ID 0000-0003-3027-3256

Muhammet Emin Boysak, Yüksek Lisans Öğrencisi, AEU, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye, muhammedboysak@gmail.com, ORCID ID 0000-0002-7376-0487

Giriş

Günümüzde değişen ihtiyaçlar, eğitim sistemlerinde bazı değişimleri zorunlu kılmaktadır. Bilgi çağı olarak nitelendirilen günümüzde, toplumların gelişiminde en önemli unsur şüphesiz ki eğitilmiş insanlar ve eğitilmiş iş gücüdür. Çünkü bilgi, nitelikli ve eğitilmiş kişiler tarafından üretilmekte, ancak bu üretim kapasitesine sahip olan toplumlar ayakta kalabilmektedir (Eroğlu ve Güven, 2006). Nitekim 21.yy becerileri olarak nitelendirilen ve MEB'in (2017) de yenilenen ilk ve ortaokul programlarında kazandırılması hedeflenen bu beceriler, bilgi çağının gereklilikleri olarak yansımaktadır. Genel olarak, 21.yüzyıl becerileri incelendiğinde okullardan mezun olan öğrencilerin bilgiyi üreten, problem çözen, eleştirel düşünebilen, teknolojiyi etkin kullanabilen, yaratıcı fikirler ortaya koyabilen gibi birçok beceri ile donanımlı mezun olmaları hedeflenmektedir. Özellikle bilginin tanımı, yapılanması, değerlendirilmesi, pozisyonu ve oluşumu hakkındaki inançlar önemini hissettirmektedir.

Bireylerin, bilginin doğasına ilişkin inançları epistemolojik inançlar olarak adlandırılmaktadır. Genel olarak bakıldığında epistemoloji, bilginin tanımını, ona ulaşılma sürecini ve bilginin gerçekliğini değerlendirmeye çalışan bir akımdır. Epistemolojik anlayış, bireyin gerçekliğe dayalı olarak bilginin ne olduğuna, nasıl öğrenildiğine, öğretilmesine ve üretildiğine dair bakış açısını belirlemektedir (Tezci ve Uysal, 2004). Epistemolojik inanç, bireyin doğduğu andan itibaren çevresinde etkisiyle edindiği dünya görüşünün bilime, bilgiyi öğrenme ve öğretme yöntemine bakış açısını yansıtır (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005). Schommer'e (1990) göre epistemolojik inançlar beş inançtan oluşan bir sistemdir. Bunlar; bilginin yapısı, bilginin kaynağı, öğrenmenin hızı, edinim kontrolü, kararlılık. Kişinin yetiştiği aile ortamı ve sosyokültürel çevresi kişinin karakteri ve düşünce dünyasını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etkileşimler sebebiyle her bir bireyin dünyaya bakış açısı en temel konularda bile büyük farklılıklar gösterebilir. Karşılaşılan olaylara bakış açısı, yorumlaması, çözüm üretmesi ve bu çözümün başkaları üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurması epistemolojik araştırmanın bir parçasıdır (Hofer, 2001; Eroğlu, 2004).

Günümüzde toplumlarında hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Eğitimin amacı ise toplumlarda meydana gelen değişimlere ayak uydurabilen, değişim ve gelişimlere katkı sunan, bilgiyi üreten, problem çözen, eleştirel düşünebilen, teknolojiyi etkin kullanabilen, yaratıcı fikirler ortaya koyabilen bireyler yetiştirmektir. Bunun için iyi bir eğitimle birlikte nitelikli bir öğretmen kadrosu oluşturulması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarını betimlemek ve bu inançlar üzerinde etkili olabileceği düşünülen bazı değişkenlere (fen dersine yönelik tutum, cinsiyet, sınıf düzeyi vb.) göre incelemektir. Eğitimde insan davranışlarını yönlendiren duyuşsal etmenlerden bir tanesi inançlardır. İnançların değiştirilebileceğinden yola çıkarak öğrencilerin daha iyi öğrenen olmaları daha nitelikli öğrenmelerin gerçekleşmesi sağlanabilir. Bu sayede akademik başarıları ve kendilerine olan güvenleri artan öğrenciler hayatının sonraki dönemlerinde de başarılı olmaları sağlanmış olabilir (Karhan, 2007). Steinbring'e (1998) göre, sınıfta uygulanacak etkinliklerin seçiminin sadece öğretmenin bilgisi değil, onun epistemolojik kavramlamalarına da büyük ölçüde önemlidir. Epistemolojik inançlara sahip öğretmenlerin, öğrencinin alternatif kavramları konusundaki farkındalığının daha yüksek olduğunu, daha etkili öğretim stratejileri kullandıklarını ve öğrencilerinin öğrenmesini zenginleştirmek için daha nitelikli öğrenme

çevresi oluşturduklarını ifade etmiştir (Hashweh,1996'den akt. Aydın, Selçuk, Çakmak ve İlğan, 2017). Bununla birlikte alanyazında, özellikle öğretmenlerin inançlarının, öğrencilerinin akademik başarısıyla pozitif yönde ilişkisi olduğunu ortaya koyan birçok çalışma vardır (Arslantaş, 2016; Pamuk, Sungur ve Oztekin, 2016). Olgunlaşmış epistemolojik inanca sahip olan öğretmenlerin öğrenciyi etkin kılan ve anlama, keşfetme, düşünme gibi becerilerin geliştirilmesine ortam sağlayan öğrenme ve öğretme anlayışına yönelmektedir (Ekinci ve Tican, 2017). Bu kapsamda, geleceğin nesillerini yetiştiren ve onları gerçek hayata hazırlama noktasında önemli bir yeri olan bugünün öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını belirlemek ve bu inançlar üzerinde etkili olabilecek etkenleri incelemek önemlidir. Araştırmada aşağıdaki problemlere bu doğrultuda cevaplar aranmıştır:

Sınıf öğretmeni adaylarının,

- (1) Epistemolojik inançları ne düzeydedir?
- (2) Cinsiyet, sınıf seviyesi ve lise türüne göre değişmekte midir?
- (3) Fene yönelik tutumları ile ilişkili var mıdır?

Yöntem

Nicel araştırma desenlerinden tarama (survey) tekniğinin kullanıldığı bu araştırmada amaç, sınıf öğretmenlerinin epistemolojik inançlarını bazı değişkenler açısından betimlemeye çalışmaktır. Tarama yöntemi bir durum hakkında o anki şartlara bağlı olarak araştırmacılara genel bilgiler verir. Fraankel ve Wallen'a (2006) göre özellikle kısa zamanda bir olgu hakkında çok sayıda kişiye ulaşılarak, katılımcıların ilgisi, yeteneği, olaylar karşısındaki tutumu büyük örneklem üzerinde yapılan araştırmalarla betimlenme yapılabilir. Bu bağlamda, araştırmada öğretmen adaylarının epistemolojik inanç düzeyleri bir olgu olarak ele alınmış ve bu olgu üzerinde etkili olabileceği düşünülen bazı değişkenlere (cinsiyet, sınıf düzeyi, lise türü, fene yönelik tutum) göre öğrencilerin epistemolojik inançları incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın hedef evrenini, tüm Türkiye'de Eğitim Fakültelerinde öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Araştırmacıların hedef evrene ulaşmada zaman, ekonomik vb zorluklarından dolayı bu evren soyuttur. Ulaşılabilen evren ise araştırmacının ulaşabildiği somut evrendir (Karasar, 2009). Bu araştırmanın ulaşılabilen evreni, Ahi Evran Üniversitesi sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören yaklaşık 480 öğretmen adaydır. Araştırmacılar öncelikle öğretmen adaylarını sınıf seviyesi açısından dört tabakaya ayırmış ve bu tabakalardan rastgele yolla 188 kişilik örneklem gurubunu oluşturmuştur. %95 güven aralığında, .05 hata ile 480 kişilik bir evrene genelleme yapabilmek için en az 214 kişiye ulaşması yeterlidir (URL 1). Araştırmacılar, veri toplama sürecinde 220 kişiye ulaşmış ancak gelen ölçme araçlarından çalışmanın dış güvenirliliğini etkileyebileceği düşünülen 32 veri değerlendirmeye alınmamıştır. Sağlıklı yorum yapabilmek için anket geri dönüş oranının %70-80 üzerinde olması beklenir (Büyüköztürk, vd, 2016). Bu araştırmaya dâhil edilen ölçme aracının veri analizi sürecine katılma oranı %85,5'dir. Bu haliyle verilerin sağlıklı yorum yapabilmek için yeterli olduğu söylenebilir. En son haliyle araştırma örneğinde yer alan öğretmen adaylarının demografik bilgilerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo1. Çalışma örnekleminde yer alan öğretmen adaylarının demografik bilgilerine ait bulgular

		f	%
Cinsiyet	Bayan	142	75,5
	Erkek	46	24,5
Sınıf seviyesi	1.sınıf	48	25,5
	2. sınıf	50	26,6
	3. sınıf	47	25,0
	4. sınıf	43	22,9
Lise türü	Anadolu Öğretmen	17	9,0
	Anadolu Lisesi	84	44,7
	Genel lise	72	38,3
	Meslek lisesi	15	8,0

Çalışma örnekleminde yer alan öğretmenlerin yaklaşık %75'i bayan iken, %24'ü erkektir. Örneklemdaki öğretmen adalarının büyük bir kısmı ise (%44,7) Anadolu lisesi mezunudur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak amacıyla, üç farklı nitelikte ölçme aracı kullanılmıştır.

(1) Epistemolojik İnanç Ölçeği

Öğrencilerin epistemolojik inançlarını ölçmek amacıyla Schommer (1990) tarafından geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçek toplam üç boyut altında 35 maddeden oluşmaktadır. Schommer'ın orijinal ölçeği, 63 madde ve 4 boyuttan oluşurken, Türkiye'de ilk defa yapılan uyarlamasında (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002) üç faktörlü bir yapı (öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç) olarak uyarlamışlardır. Birinci boyutta 18 madde "öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç", ikinci boyutta 8 madde "öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç" ve üçüncü boyutta 9 madde "Tek bir doğrunun var olduğuna inanç" vardır. Ölçme aracının Cronbach Alfa değerleri Faktör 1 için .83, Faktör 2 için .62, Faktör 3 için .59 ve ölçeğin bütünü için ise .71 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçeği yanıtlayan bireyler her bir ifadeye katılma düzeylerini (1) Kesinlikle Katılmıyorum ile (5) Kesinlikle Katılıyorum arasında değişen Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği niteliğindedirler. Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmamış/gelişmemiş inançlara sahip olduğunu gösterirken, düşük puan ise olgunlaşmış/gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir.

(2) Fene Yönelik Tutum Ölçeği

Taşdemir (2008) tarafından geliştirilen ölçek, öğrencilerin fene yönelik tutumlarını ortaya koymak amacıyla tek boyutlu olarak geliştirilmiştir. Ölçeğin en son haliyle Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .81olarak hesaplanmıştır.

(3) Kişisel Bilgi Formu

Sınıf öğretmeni adaylarının demografik bilgilerini toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Form, sınıflama düzeyinde sorular içermekte olup, öğretmen adaylarının epistemolojik inanları üzerinde etkili olabileceği düşünülen bağımsız değişkenleri (cinsiyet, lise türü, sınıf seviyesi, akademik başarı vb.) içermektedir.

Verilerin Analizi

Nicel desenlerin kullanıldığı bu araştırmada, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını betimlemek için frekans (f), yüzde (%) ve ortalama (\bar{x}) değerleri kullanılmıştır. Verilerin analizi yapılmadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığına bakılmış ve elde edilen bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Kolmogorov-Smirnov Testi ile ilgili bulgular

	Epistemolojik İnanç Ölçeği
N	188
Kolmogorov-Smirnov Z	1,110
P	,170

Tablo 2 incelendiğinde, epistemolojik inanç ölçeği için Kolmogorov-Smirnov Z testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>.05$). Bu sonuç, verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Bu doğrultuda, araştırma kapsamında ilişkisel veri analizinde, cinsiyet açısından öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını incelerken bağımsız t testi, üç değişkenden fazla değişkene sahip sınıf seviyesi ve lise türüne göre ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonuçlarında anlamlı farkın kaynağını bulmak için Scheffe testi yapılmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve fene yönelik tutumları arasındaki ilişkinin ortaya konmasında pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı tekniği kullanılmıştır.

Epistemolojik inanç ölçeğinin her bir maddesi ve boyutu ile ilgili yorumlama sürecinde kullanılan puan aralığına Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3. Epistemolojik inanç ölçeği alt boyları puan aralıkları

Epistemolojik İnanç Ölçeği Alt Boyutları Puan Aralıkları	Düşük Düzey (Gelişmiş)	Orta Düzey (Az Gelişmiş)	Yüksek Düzey (Gelişmemiş)
Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğuna İnanç Boyutu ($18 \leq X \leq 90$)	$18 \leq X < 41.5$	$41.5 \leq X < 65.5$	$65.5 \leq X \leq 90$
Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğuna İnanç Boyutu ($8 \leq X \leq 40$)	$8 \leq X < 18.66$	$18.66 \leq X < 29.33$	$29.33 \leq X \leq 40$
Tek Bir Doğrunun Var Olduğuna İnanç Boyutu ($9 \leq X \leq 45$)	$9 \leq X < 20.5$	$20.5 \leq X < 32.5$	$32.5 \leq X \leq 45$

Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inanç ölçeğinde yer alan maddeler için verdikleri cevapların değerlendirme ölçeği grup değer aralığının tespitinde; $a = \text{Ranj} / \text{Yapılacak Grup Sayısı}$ formülü kullanılmıştır (Taşdemir, 2003). Buna göre değerlendirme ölçeği şöyledir;

Tablo 4. Ölçeklerin puanlandırılması verilen ağırlık nitelik grupları

Verilen Ağırlık	Düzey	Sınırı
5	Kesinlikle katılıyorum	4.20-5.00
4	Katılıyorum	3.40-4.19
3	Fikrim yok	2.60-3.39
2	Kararsızım	1.80-2.59
1	Kesinlikle kararsızım	1-1.79

Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları birinci bölümde genel olarak incelenirken, ikinci bölümde cinsiyet, sınıf seviyesi, lise türü ve fene yönelik tutumları ile ilişkisel veriler ele alınmıştır.

Betimsel Bulgular

Tablo 5. Öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inanç boyutuna ilişkin bulgular

Boyut	Maddeler	\bar{x}	SD	Düzey
Öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inanç	1 Okullarda öğrencilerin ders çalışma becerilerini geliştirmeye yönelik ayrı bir ders verilmesi yararlı olabilir.	4,14	,986	Katılıyorum
	2 Çoğu zaman öğretmenlerimin gerçekte ne kadar bilgili olduklarını merak ederim.	4,20	,849	Kesinlikle katılıyorum
	3 En başarılı insanlar, kendi öğrenme yeteneklerini nasıl geliştirebileceklerini keşfetmiş insanlardır.	4,28	,948	Kesinlikle katılıyorum
	4 Bana göre ders çalışmak, ders kitabındaki ayrıntıları değil, ana düşünceleri öğrenmek demektir.	3,98	1,125	Katılıyorum
	5 Bilimsel çalışmaların en önemli kısmı özgün (orijinal) düşünmedir.	4,16	,907	Katılıyorum
	6 Ders kitabındaki bir bölümü ikinci kez okuduğumda, ilk okuyuşumda öğrenmediğim birçok şeyi öğrenirim.	3,88	1,004	Katılıyorum
	7 Bir ders kitabından ne kadar çok şey öğrenebilecekleri öğrencilerin kendi elindedir.	3,70	1,107	Katılıyorum
	8 Otoritelerin görüş birliği içinde olmadıkları konular üzerinde düşünmek bence zihni çalıştırıcı bir etkinliktir.	3,81	1,025	Katılıyorum
	9 Herkes, nasıl öğreneceğini öğrenmeye gereksinim duyar.	4,23	,894	Kesinlikle katılıyorum
	10 İyi bir öğrenci olmak, genellikle bilgileri ezberlemeyi gerektirir	3,97	1,069	Katılıyorum
	11 Akıllı olmak, soruların yanıtlarını bilmek değil, yanıtları nasıl bulabileceğini bilmektir.	4,18	,912	Katılıyorum
	12 Eğer biri bir şeyi kısa sürede anlayamıyorsa, anlamak için çaba sarf etmeyi sürdürmelidir.	4,17	1,062	Katılıyorum
	13 Öğrenciler, bir ders kitabındaki bilgilerin doğru olup olmadığını araştırmalıdır.	3,79	1,019	Katılıyorum
	14 Uzmanların önerilerini bile çoğu zaman sorgulamak gerekir.	3,82	1,062	Katılıyorum
	15 Çevredeki dikkat dağıtıcı şeyleri ortadan kaldırır ve gerçekten üzerinde yoğunlaşırsam zor kavramları anlayabilirim.	3,90	1,027	Katılıyorum
	16 Bir ders kitabını anlamanın gerçekte en iyi yolu, içindeki bilgileri kendinize göre yeniden düzenlemektir.	3,77	1,134	Katılıyorum
	17 Öğrenme, bilginin zihinde yavaş yavaş birikmesiyle gerçekleşir.	3,96	1,004	Katılıyorum
	18 Bugün doğru olan, yarın yanlış olabilir.	4,08	1,009	Katılıyorum
	Toplam	72,02		Gelişmemiş

Tablo 5 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inanç boyutuna toplam puanlarının gelişmemiş düzeyde ($\bar{x}=72,02$) inanca sahip olduklarını göstermektedir. En yüksek ortalamalar; çoğu zaman öğretmenlerimin gerçekte ne kadar bilgili olduklarını merak etme ($\bar{x}=4,20$), en başarılı insanların, kendi öğrenme yeteneklerini nasıl geliştirebileceklerini keşfetmiş insanlar olduğu ($\bar{x}=4,28$) ve herkes, nasıl öğreneceğini öğrenmeye gereksinim duyması ($\bar{x}=4,23$) ifadelerinde oluşmuştur.

Tablo 6. Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç boyutuna ilişkin bulgular

Boyut	Maddeler	\bar{x}	SD	Düzyey
Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç	19 Öğretmenlerin anlattıklarını bazen anlamasanız bile, onları doğru olarak kabul etmek zorundasınızdır.	2,17	1,247	Katılmıyorum
	20 Bazıları iyi öğrenci olarak doğar ve başarılı olur, diğerleri yaşam boyu sınırlı bir yetenekle kalır.	2,56	1,372	Katılmıyorum
	21 Gerçekten zeki olan öğrencilerin okulda başarılı olmak için çok çalışmalarına gerek yoktur.	2,51	1,243	Katılmıyorum
	22 Zor bir problem üzerinde uzun zaman harcayarak çok çalışmak, ancak zeki öğrencilere bir yarar sağlar.	2,28	1,166	Katılmıyorum
	23 Biri zor bir problemi anlamak için çok fazla çaba harcarsa, büyük olasılıkla sonuçta kafası karışır.	2,56	1,170	Katılmıyorum
	24 Bir ders kitabından öğrenebileceğim bilgilerin neredeyse tamamını onu ilk okuyuşumda öğrenirim.	2,87	1,188	Fikrim yok
	25 Okulda orta düzeyde başarılı olan öğrenciler, okul sonrası yaşamlarında da orta düzeyde başarılı olurlar.	2,67	1,187	Fikrim yok
	26 Ders kitabındaki yeni bilgileri, daha önce öğrenmiş olduğumda bütünleştirmeyi denediğimde kafam karışır.	2,65	1,128	Fikrim yok
	Toplam	20,27		Az gelişmiş

Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç toplam puanları (\bar{x} =20,27) az gelişmiş inanca sahip olduklarını göstermektedir. Öğretmen adayları; Bir ders kitabından öğrenebilecek bilgilerin neredeyse tamamını onu ilk okuyumada öğrenebilmelerini (\bar{x} =2,87), okulda orta düzeyde başarılı olan öğrencilerin, okul sonrası yaşamlarında da orta düzeyde başarılı oldukları inancı (\bar{x} =2,67) ve ders kitabındaki yeni bilgileri, daha önce öğrenilmiş bilgilerle bütünleştirmeyi denemede kafalarının karışmasını (\bar{x} =2,65) fikrim yok düzeyinde cevaplamışlardır.

Tablo 7. Tek bir doğrunun var olduğuna inanç boyutuna ilişkin bulgular

Boyut	Maddeler	\bar{x}	SD	Düzyey
Tek bir doğrunun var olduğuna inanç	27 İyi bir öğretmenin görevi, farklı düşüncelere sahip öğrencileri "tek bir doğru düşünceye" sevk etmektir.	2,23	1,367	Katılmıyorum
	28 Bilim insanları yeterince çaba harcarsa, hemen her konuda gerçeği (doğruyu) bulabilirler.	3,12	1,230	Fikrim yok
	29 Çoğu sözcüğün açık (anlaşılır) tek bir anlamı vardır.	2,87	1,230	Fikrim yok
	30 Doğru (gerçek) değişmezdir.	2,41	1,323	Katılmıyorum
	31 Yaşamda ne zaman zor bir sorunla karşılaşsam anneme ve babama danışırım.	3,34	1,180	Fikrim yok
	32 Bitiminde belirli bir sonuca ulaşmayan sinema filmlerinden hoşlanmam.	3,41	1,307	Katılıyorum
	33 Açık-seçik ve kesin bir yanıtın bulunma olasılığı olmayan problemler üzerinde çalışmak zaman kaybıdır.	2,81	1,196	Fikrim yok
	34 Dersini titizlikle planlayan ve bu planına bağlı kalan hocaları takdir ederim.	4,01	1,082	Katılıyorum
	35 Fen bilgisi derslerinin en iyi tarafı, çoğu problemin tek bir doğru yanıtının olmasıdır.	3,30	1,103	Fikrim yok
	Toplam	27,5		Az gelişmiş

Tablo 7 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının tek bir doğrunun var olduğuna inançları (\bar{x} =27,5) az gelişmiş düzeyinde olduğu görülmektedir. Öğretmen adayları; bilim insanları yeterince çaba harcarsa, hemen her konuda gerçeği (doğruyu) bulabilmeleri (\bar{x} =3,12), çoğu sözcüğün açık (anlaşılır) tek bir anlamı olduğu (\bar{x} =2,87), yaşamda ne zaman zor bir sorunla karşılaşsa annesi ve babasına danıştığı (\bar{x} =3,34), açık-seçik ve kesin bir yanıtının

bulunma olasılığı olmayan problemler üzerinde çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşündüğü ($\bar{x}=2,81$) ve Fen bilgisi derslerinin en iyi tarafı, çoğu problemin tek bir doğru yanıtının olması ($\bar{x}=3,30$) ifadelerinde fikrim yok düzeyinde cevap vermişlerdir.

İlişkisel Bulgular

Tablo 8. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre epistemolojik inançları

Ölçek	Cinsiyet	N	\bar{x}	SD	t	p	Cohen's d
Genel	Bayan	142	119,51	13,292	-,817	,415	-
	Erkek	46	121,41	14,863			
Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç	Bayan	142	72,81	9,360	1,527	,128	-
	Erkek	46	70,06	13,802			
Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç	Bayan	142	19,72	5,545	-2,377	,018	0.18
	Erkek	46	22,10	6,928			
Tek bir doğrunun var olduğuna inanç	Bayan	142	27,00	5,338	-2,438	,016	0.19
	Erkek	46	29,23	5,626			

Tablo 8'de öğretmen adaylarının epistemolojik inançları incelendiğinde; erkek öğretmen adaylarının öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç boyutlarında ortalamalarının bayanlara göre daha yüksek olduğu ve gruplar arası ortalama farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($t_{yetenek}=-2,377$; $p<,05$; $t_{tek bir doğru}=-2,438$; $p<,05$). Bu anlamlı farklılığın etki büyüklüğü ise düşük düzeylidir. Öğrenmenin çabaya bağlı olduğu boyutunda ise bayan öğretmenlerin ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t_{çaba}=1,527$; $p<,05$). Bu bulgular cinsiyet açısından erkek öğretmen adaylarının bayanlara göre öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğu inançlarının daha az gelişmiş olduklarını göstermektedir. Buna rağmen erkek öğretmen adayları öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç düzeyleri daha gelişmiş olmasına rağmen ortalamalar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre epistemolojik inançları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p.	Farkın kaynağı
GENEL	Gruplar arası	1,010	3	,337	2,250	,084	-
	Grup içi	27,543	184	,150			
	Toplam	28,553	187				
Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç	Gruplar arası	4,758	3	1,586	2,923	,035	1.sınıf<2.sınıf 1.sınıf<4.sınıf
	Grup içi	99,838	184	,543			
	Toplam	104,595	187				
Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç	Gruplar arası	5,682	3	1,894	5,474	,001	1.sınıf<2.sınıf 1.sınıf<3.sınıf 1.sınıf<4.sınıf
	Grup içi	63,667	184	,346			
	Toplam	69,349	187				
Tek bir doğrunun var olduğuna inanç	Gruplar arası	5,967	3	1,989	4,985	,002	1.sınıf<2.sınıf 1.sınıf<4.sınıf
	Grup içi	73,414	184	,399			
	Toplam	79,380	187				

Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre epistemolojik inançları incelendiğinde çabaya bağlı, yeteneğe bağlı ve tek bir doğrunun var olduğuna bağlı alt boyutlarda anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. ($F(3,184)= 2.923, p<.05$; $F(3,184)= 5.474, p<.05$; $F(3,184)= 4.985, p<.05$). Özellikle bu farkların kaynağı her bir alt boyutunda Scheffe testi ile incelendiğinde; her bir inanç boyutunda sınıf seviyesi arttıkça öğretmen adaylarının ortalamalarının da arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin onların inanç sistemi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Genel olarak, son sınıf öğrencilerinin her bir boyut için inanç seviyeleri diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük düzeyde kalmış ve sınıf seviyesi arttıkça inanç düzeyinin azaldığı belirlenmiştir.

Tablo 10. Öğretmen adaylarının lise türlerine göre epistemolojik inançları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	p
GENEL	Gruplar arası	,198	3	,066	,439	,725
	Grup içi	27,565	183	,151		
	Toplam	27,764	186			
Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç	Gruplar arası	1,432	3	,477	,862	,462
	Grup içi	101,367	183	,554		
	Toplam	102,800	186			
Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç	Gruplar arası	,740	3	,247	,677	,567
	Grup içi	66,685	183	,364		
	Toplam	67,425	186			
Tek bir doğrunun var olduğuna inanç	Gruplar arası	,545	3	,182	,430	,732
	Grup içi	77,349	183	,423		
	Toplam	77,895	186			

Tablo 10 da öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre epistemolojik inançları incelendiğinde, öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türlerine göre gruplar arası ortalamaların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($F=,439; p>.05$). Benzer olarak, inanç ölçeğini oluşturan her bir alt boyut içinde ortalamalar anlamlı derecede farklılaşmamaktadır. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türlerinin onların epistemolojik inançları üzerinde etkili bir değişken olmadığını göstermektedir.

Tablo 11. Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki

		Genel	Öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç	Öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç	Tek bir doğrunun var olduğuna inanç
Fene yönelik tutum	r	-,109	,257(*)	,110	,122
	p	,135	,000	,134	,095
	N	188	188	188	188

Tablo 11’de göre öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde; özellikle çabaya bağlı inanç alt boyutu açısından öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile Fene yönelik tutumları arasında pozitif yönlü anlamlı zayıf bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($p<.05$). Bunun aksine yeteneğe bağlı ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç boyutları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunamamıştır ($p>.05$).

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının betimlemesini ve bu inançların bazı değişkenler ve fene yönelik tutumlar açısından incelenmesini kapsamaktadır. Sonuçlar, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inançlarının gelişmemiş düzeyinde olduğunu gösterirken, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğuna inançlarını az gelişmiş olduğunu göstermiştir. Genel olarak bu durum, özellikle öğretmen adaylarının öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna, zeki öğrencilerin çaba harcamadan kolayca kavrayabildiklerine, diğer öğrencilerin ise çabalasalar dahi problemleri çözmeyeceklerine ve dolayısıyla çabanın öğrenme ile sonuçlanmayacağına inançlarını göstermektedir. Öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının ilerideki öğretmenlik uygulamalarına etkisi düşünüldüğünde, onların sınıf içi etkinlik ve öğretim süreçlerini olumsuz yönde etkileyeceğine ve öğretmen adaylarının bu anlayış ve inancı benimseyip bu doğrultuda bir öğretim izleyecekleri söylenebilir. Araştırmanın bu sonuçları ile alan yazında farklı sonuçlar yer almaktadır. Örneğin, Chan (2003) öğretmen adaylarının epistemolojik kavramalarını belirlemek üzere yaptığı çalışmasında öğrencilerin yeteneğin belirli ve doğuştan olmadığını; bilginin kesin ve kalıcı olmadığını ve herhangi bir otoritenin bilgiyi nesilden nesile geçirmediğine yönelik inançlarının yüksek olduğunu belirtmiştir. Yine, Ekinci ve Tican'ın (2017) sınıf öğretmenleri üzerinde yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenlerinin öğrenme süreci ve öğrenenin çabasının etkisi açısından gelişmiş bir epistemolojik inanca daha yakın iken, bilginin değişmezliğine ilişkin kısmen, öğrenmenin doğuştan var olan bir yetenek olduğuyla ilgili düşük düzeyde de olsa geleneksel bir anlayışa sahip oldukları saptanmıştır. Ayrıca alan yazında bu sonuçlarla benzer sonuçlar ile karşılaşmaktadır (Bacanlı-Kurt, 2010; İçen, 2012; Özbaş, 2013; Ekici ve Kaya, 2016). Alan yazında farklı sonuçların olması özellikle epistemolojik inançların oluşmasında etkili olabilecek bazı değişkenlerden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, Hofer'e (2001) göre kişinin yetiştiği aile ortamı ve sosyokültürel çevresi kişinin karakteri ve düşünce dünyasını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etkileşimler sebebiyle her bir bireyin dünyaya bakış açısı en temel konularda bile büyük farklılıklar gösterebilir.

Çalışmadaki diğer bir sonuç ise sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının cinsiyet özelliklerine göre de anlamlı farklılık göstermiş olmasıdır. Erkek öğretmen adaylarının bayanlara göre öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğu inançlarının daha az gelişmiş olduklarını göstermektedir. Buna rağmen erkek öğretmen adayları öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç düzeyleri daha gelişmiş olmasına rağmen ortalamalar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Eroğlu ve Güven (2006) yaptıkları çalışmada ise üniversite öğrencilerinin tek bir doğrunun var olduğuna dair inançlarının; öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna dair inanç ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç boyutlarına kıyasla daha yüksek olduğunu gelirmişlerdir. Her iki araştırma bulgusunun farklı inanç boyutlarında üniversite öğrencilerinin düzeylerinin farklılaşmasının sosyo kültürel çevre ile etkileşimden kaynaklı olduğu söylenebilir. Eroğlu ve Güven (2006) aynı zamanda bayan öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna dair inanca daha fazla sahip olduklarını saptanmışken, erkek öğrencilerin öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna dair inancı daha fazla taşıdıkları

belirlenmiştir. Benzer olarak, Schommer (1993) bayanların öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna olan inançta daha az basit düşündükleri ve öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanmayıp çabaya bağlı olduğuna inandıklarını belirlemiştir. Yine, alanyazında bayan öğrenciler lehine anlamlı farklılığı gösteren çalışma bulguları yer almaktadır (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005; Bacanlı-Kurt, 2010). Bu sonuçlar, bu araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Diğer yandan, sınıf öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini gösteren araştırma sonuçları da yer almaktadır (İzgar ve Dilmaç, 2008; Çetin, 2010; Ekici ve Kaya, 2016; Karhan, 2007; Yenice, 2015; Ekinci ve Tican, 2017).

Sınıf öğretmeni adaylarının, sınıf seviyelerine göre epistemolojik inançları değişmektedir. Genel olarak, öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine yönelik epistemolojik inançlarında öğrenmenin çabaya, yeteneğe ve tek bir doğrunun olduğu inançlarında anlamlı farklılık vardır. Bu durum, sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları üzerinde sınıf düzeylerinin etkili bir değişken olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının sınıf seviyesinin artmasıyla birlikte inanç düzeyleri de değişmekte ve özellikle öğrenmenin yeteneğe ve tek bir doğrunun olduğuna inanç boyutlarında inanç düzeyleri azalmaktadır. Genel olarak, her bir boyutta birinci sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inanç yüksek düzeydedir (gelişmemiş). Eroğlu ve Güven (2006) nin yaptıkları çalışmada 1. sınıf öğrencileri ile 4. sınıf öğrencilerinin Epistemolojik inanç düzeylerinin karşılaştırılması sonucunda öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inanç boyutunda gruplar arasında anlamlı fark bulunamazken, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç boyutlarında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuş ve 1.sınıf öğrencilerinin inanç düzeyleri daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yine, Işıksal, Kurt, Doğan ve Çakiroğlu (2007) son sınıf öğretmen adaylarının diğer sınıf seviyesindeki öğretmen adaylarından anlamlı düzeyde daha yüksek bir ortalamaya sahip oldukları gözlenmiştir. Sapancı (2012) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışma ise sınıf seviyesi açısından fark tespit edememiştir. Bu durum özellikle öğretmen adaylarının ilk yıllarda daha az birikim ve tecrübeye sahip olmalarından ve üniversite yaşantılarından kaynaklanabilir. Bunlara ek olarak, meslekle ilgili kişisel deneyimlerinin daha fazla olması, daha çok sayıda ve uygulamalı ders almış olmaları bu duruma yol açan önemli nedenlerden olabilir. Ayrıca son sınıf öğrencilerinin iş bulma kaygısı, ders çalışma yöntemleri, ailesel faktörler ve öğretmenlik atama sürecindeki sınav sistemleri temel etkenler arasında sıralanabilir.

Öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının lise düzeylerine göre kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bunun yanında, öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile Fene yönelik tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde, özellikle öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. Bunun aksine, yeteneğe bağlı ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç boyutlarında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Bu durum üzerinde özellikle laboratuvar aktiviteleri gibi sınıf içi uygulamalarının fen eğitimleri kapsamında yapılıyor olması ve okul dışı öğrenme ortamlarının aktif kullanılması etkili olabilir. Öğretmen adaylarının bilgiye ulaşma sürecinde yaparak yaşayarak öğrenmeleri, süreç boyunca aktif olmaları onların çabaya bağlı inanç düzeylerinin artmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Öneriler

Öğretmen adaylarına doğrudan teorik bilgi verilmesi yerine teoriyi uygulamaya dönüştürerek kendi çabalarını, yeteneklerini ön plana çıkartabilecekleri öğrenme öğretme süreci etkinlikleri ile sınıf öğretmenliği programı ders içerikleri zenginleştirilebilir. Bununla birlikte, öğretmen adaylarına bilgi, kavrama düzeyi etkinlikleri yerine uygulama analiz, sentez, değerlendirme bilişsel becerilerinin gelişimini sağlayacak düzeyinde aktiviteler ile bireylerin etkin bir şekilde uygulamalara katıldıkları öğrenme ortamları oluşturulabilir. Çünkü, Deryakulu (2002) yaptığı çalışmada öğrenmenin yeteneğe değil, öğrencinin gösterdiği çabaya bağlı olduğuna güçlü biçimde inanan öğrencilerin öğretim materyalinin metin yapısına dayalı denetim türünü istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha sık kullandıkları görülmüştür. Başka bir ifade ile öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inancı yüksek olan öğrencilerin akademik başarıları da olumlu yönde gelişmektedir (Arslantaş, 2016; Pamuk, Sungur ve Oztekin, 2016). Bu kapsamda, öğretmen adaylarına sağlanacak zenginleştirilmiş çevre ile onların öğrenmenin çabaya bağlı olduğu inançları geliştirilebilir.

Bu çalışma ile yapılan diğer çalışmalar arasında epistemolojik inançlar açısından farklılıkların nedenleri derinlemesine daha detaylı araştırmak için ilerleyen dönemler için nitel çalışmalara da yer verilebilir. Bu süreçte; kültürel farklılıklar, içinde bulunulan ekonomik, psikolojik, coğrafi ve sosyolojik durumlar da birer olgu olarak araştırma sürecine katılabilir ve epistemolojik inançları etkileyen unsurlar çok yönlü ele alınabilir.

Kaynakça

- Arslantaş, H. A. (2016). Epistemological beliefs and academic achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 215-220.
- Aydın, S., Selçuk, G., Çakmak, A. ve İlğan, A. (2017). Epistemolojik inançlar ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1166 – 1188.
- Bacanlı-Kurt, C. (2010). *Öğretmenlerin epistemolojik inançları ve değişime direnme tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (20.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chan, K. (2003). Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs and approaches to learning. *Research in Education*. 69, 36-50.
- Çetin, T. (2010). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin mizaç ve karakter özelliklerinin bilimsel epistemolojik inançlarını yordama gücü*. Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Deryakulu, D. (2002). Denetim odagi ve epistemolojik inançların öğretim materyalini kavramayı denetleme türü ve düzeyi ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 55-61.
- Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş. (2002). Epistemolojik inanç ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 111-125.
- 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*, 5(18), 57-70.
- Ekici, M. ve Kaya, E. (2016). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin epistemolojik inançlarıyla öğretim stilleri arasındaki ilişki. *Route Educational and Social Science Journal*, 3(1), 195-218.
- Ekinci, N. ve Tican, C. (2017). Sınıf öğretmenlerin epistemolojik inançları ve düşünme becerilerinin öğretime yönelik sınıf içi uygulamaları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 1747-1773.
- Eroğlu, S. E. (2004). *Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi(Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Eroğlu, S. E. ve Güven, K. (2006). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 295-312.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*, (6th ed.). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Hofer, B. (2001). Personel epistemology research: Implications for learning and teaching, *Journal of Educational Psychology Review*, 13(4), 353-383.
- Işıksal, M., Kurt, G., Doğan, O. ve Çakıroğlu, E. (2007). Epistemological conceptions of pre-service elementary mathematics teachers: effects of university and grade level. *Elementary Education Online*, 6(2), 313-321.
- İçen, M. (2012). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının sınıf içi uyguladıkları öğretim stratejileri ile ilişkisi*. Yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Erzincan.
- İzgar, H. ve Dilmaç, B. (2008). Yönetici adayı öğretmenlerin özyeterlik algıları ve epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 437-446.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınlar.
- Karhan, İ. (2007). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin epistemolojik inançlarının demografik özelliklerine ve bilgi teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul*.
- MEB (2017). *Öğretim programları*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> adresinden 11.12.2017 tarihinde indirilmiştir.
- Önen, A.S. (2011). Investigation of students' epistemological beliefs and attitudes towards studying. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 40: 300-309.

- Özbaş, N. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin düşünme stillerinin kullandıkları yöntemler ve epistemolojik inançları açısından incelenmesi*. Doktora tezi, Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.
- Pamuk, S., Sungur, S. ve Öztekin, C. (2016). A multilevel analysis of students' science achievements in relation to their self-regulation, epistemological beliefs, learning environment perceptions, and teachers' personal characteristics. *International Journal of Science and Mathematic Education*, 15(8), 1423-1440.
- Sapancı, A. (2012). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1).
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of educational psychology*, 82(3), 498.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406-411.
- Steinberg, H. (1998). Elements of epistemological knowledge for mathematics teacher. *Journal of Mathematics Teacher Education*. 1, 157-189.
- Taşdemir, A. (2008). Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri. *Gazi Üniversitesi, Ankara*.
- Taşdemir, M. (2003). *Eğitimde planlama ve değerlendirme: program, öğretim, yönetim ve değerlendirme*. Ocak Yayınları.
- Tezci, E., ve Uysal, A. (2004). Eğitim teknolojisinin gelişimine epistemolojik yaklaşımların etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (2), Article 22.
- URL 1. *Sample Size Calculator*. <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm> adresinden 02.04.2017 tarihinde elde edilmiştir.
- Yenice, N. (2015). An analysis of science student teachers' epistemological beliefs and metacognitive perceptions about the nature of science. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(6), 1623-1636.