

# Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Türkiye Uyarlaması ve Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi\*

Ayşe Aypay\*\*

Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin Türkiye Uyarlaması ve Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi

Özet

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını belirlemeye olanak tanıyacak bir ölçme aracının Türkiye uyarlamasını yapmaktır. Araştırmada öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının, bu inançlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve epistemolojik inançların cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi de amaçlanmıştır. Çalışma grubu Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Sosyal Bilimler Enstitüsünün farklı bölümlerinde öğrenimini sürdürmekte olan 341 öğrenciden oluşmuştur. Ölçeğin yapı geçerliği hem açılımlı hem doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Analizler uyarlanan ölçeğin faktör yapısına ilişkin uyumlu bir modeli ortaya çıkarmıştır. Araştırma verileri ayrıca betimsel istatistikler, korelasyon, güvenilirlik, t-testi ve ANOVA ile analiz edilmiştir. Analizlerde öğretmen aday öğrencilerin epistemolojik inançlarının cinsiyete, öğrenim gördükleri bölüme, sınıf düzeyine göre farklılaştığı ve epistemolojik inançların birbiri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Epistemolojik İnanç, Epistemolojik İnançlar Ölçeği, Öğretmen Adayı Öğrenciler

Adaptation of Epistemological Beliefs Questionnaire in Turkish and Investigation of Pre-Service Teachers' Beliefs

Abstract

The main purpose of this research is to adapt an instrument that will help to determine pre-service teachers' beliefs into Turkish. In the study, pre-service teachers' epistemological beliefs, relationships among these beliefs, and whether epistemological beliefs differ based on gender, department they study, class levels. The study group included a total of 341 students from Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Education and Institute of Social Sciences. For the validity of the instrument, both exploratory and confirmatory factor analyses were used. In addition to descriptive statistics, correlations, reliability analyses, t-tests, ANOVAs were used. Findings indicated that pre-service teachers' epistemological beliefs differed based on gender, department they study, class levels and there were significant relationships among the beliefs.

**Key Words:** Epistemological Belief, Epistemological Beliefs Questionnaire, Pre-Service Teachers

## 1. Giriş

Bireylerin bilginin doğası ve bilginin kazanımına (öğrenme) ilişkin inançları epistemolojik inançlar olarak adlandırılmaktadır (Schommer, 1990, 1994). Epistemolojik inançlar özellikle "bilginin tanımı, bilginin yapılanması, bilginin değerlendirilmesi, bilginin pozisyonu ve bilginin oluşumu" hakkındaki inançları kapsamaktadır (Hofer, 2001, s. 355). Schommer'a göre, kişisel epistemoloji beş boyutlu (Bilginin örgütlenme-

\* VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Ayşe AYPAY, Yrd. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, ayseaypay@hotmail.com

si, bilginin kesinliği, bilginin kaynağı, bilgi kazanımının kontrolü ve bilgi kazanımının hızı) bir inançlar sistemini ifade etmektedir. Schommer'ın (1990) epistemolojik inanç boyutlarının içeriğine ilişkin varsayımı şöyledir:

- 
- 1. Bilginin kaynağı:** Bu boyutun bir ucunda bilginin her şeyi bilen otoriteler tarafından aktarılmakta olduğu, diğer ucunda da bireylerin kendileri tarafından nesnel ya da öznel araçlar yoluyla çıkarsama yapılarak türetildiği inancı vardır.
  - 2. Bilginin kesinliği:** Bu boyutun bir ucunda bilginin kesin ve mutlak olduğu, diğer ucunda da devamlı gelişen bir yapıya sahip olduğu inancı vardır.
  - 3. Bilginin örgütlenmesi:** Bu boyutun bir ucunda bilginin kalıplar halinde olduğu, diğer ucunda da bilginin oldukça bütünleştirilmiş ve birleştirilmiş karmaşık bir yapıya sahip olduğu inancı vardır.
  - 4. Öğrenmenin kontrolü:** Bu boyutun bir ucunda öğrenme yeteneğinin genetik olarak önceden belirlenmiş olduğu, diğer ucunda da deneyimler yoluyla kazanıldığı inancı vardır.
  - 5. Öğrenmenin hızı:** Bu boyutun bir ucunda öğrenmenin hızlı olduğu ya da hiç olmadığı, diğer ucunda da dereceli bir süreç olduğu inancı vardır.
- 

Schommer (1990), bu inanç boyutlarının birbiri ile bir arada olduğu kadar birbirinden bağımsız olarak da düşünülebileceğini belirtmektedir. Epistemolojik inançların birbiri ile bir arada olduğu kadar birbirinden bağımsız olarak da düşünülebilecek özellikte olmaları bu inançların öğrenmeyi tek tek olduğu kadar farklı birleşimleri ile de farklı biçimlerde etkileyebildikleri anlamına gelmektedir. Bu ifade aynı zamanda, bireylerin bazı inanç boyutlarında bilgiç ve deneyimli olabildikleri halde diğer bazı inanç boyutlarında bilgiç ve deneyimli olmayabilecekleri anlamına da gelmektedir. Örneğin bilginin kesinliğine ve yalın olduğuna inanan bir kişi tarih çalışırken olayları ve tarihleri ezberlemeye çalışabilir ve tüm tarih bilgisinin objektif olduğunu varsayabilir. Buna karşın bilginin kesinliğine ve oldukça karmaşık olduğuna inanan bir kişi tarihsel olayları birbiriyle ilişkilendirerek tarihi büyük bir resim gibi görüp anlamaya çalışabilir ve bu büyük resmin ona tarihin kesin öyküsünü verdiğini varsayabilir (Schommer, 1994).

Schommer'a göre, bireylerin sahip oldukları epistemolojik inançlar farklı karmaşıklık düzeylerinde olabilir. Schommer'a göre, inanç eğilimi gelişmiş/ olgunlaşmış olan kişiler bilgili veya deneyimlidirler. Bu kişiler bilginin büyük bir kısmının gelişmekte olduğuna, bir kısım bilginin henüz keşfedileceğine ve bilginin ancak çok küçük bir kısmının değişmez olduğuna inanmaktadır. Gelişmiş/ olgunlaşmış inanç eğilimine sahip kişiler okuduklarına eleştirel yaklaşırlar. Buna karşın inanç eğilimi gelişmemiş/ olgunlaşmamış olan kişiler saf veya tecrübesiz kişilerdir. Bu kişiler bilginin büyük bir kısmının kesin olduğuna, bir kısım bilginin henüz keşfedileceğine ve bilginin sadece çok küçük bir kısmının değiştiğine inanmaktadır. Gelişmemiş/ olgunlaşmamış inanç eğilimine sahip kişiler okuduklarına eleştirel yaklaşmazlar ve okuduklarından etkilenmeye daha açıktırlar ve kolayca inandırılabilirler (Schommer, 1990, 1994). Schommer'ın epistemolojik inanç eğilimleri gelişmemiş/ olgunlaşmamış ve gelişmiş/ olgunlaşmış olan kişilerin bilgiye yaklaşımları konusundaki öngörüsü alanyazındaki araştırma bulgularınca desteklenmektedir (Aypay, 2011; Cano, 2005; Chan, 2003; Rodriguez ve Cano, 2007; Kizilgunes, Tekkaya ve Sungur, 2009; Ozkal, Tekkaya, Cakiroglu ve Sungur, 2009; Phan, 2008). Bu araştırmalarda gelişmemiş/ olgunlaşmamış inanç eğilimleri daha çok yüzeysel öğrenme yaklaşımlarıyla; gelişmiş/ olgunlaşmış inanç eğilimleri daha çok derin öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkili bulunmuştur.

Kienhues, Bromme ve Stahl (2008, s. 546) tüm çalışmalarda epistemolojik inançların tecrübesiz ya da acemi inançlardan karmaşık ya da bilgili inançlara doğru zamanla değiştiğinin varsayıldığını belirtmektedir. Örneğin bir kişi önce bilginin kesin ve değişmez olduğuna, doğru ya da yanlış olduğuna ve otoriteler tarafından aktarıldığına inanır. Zamanla, aynı kişi bilginin karmaşık ve göreceli olduğuna, gerçeklerin kesin olmadığına ve değişebildiğine ve bilginin bireysel olarak yapılandırıldığına inanır hale gelir.

Araştırmalar kişisel epistemolojik inançların kişinin bilişsel ve biliş ötesi işlemleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu (Schommer, 1994) ve öğrencilerin öğrenmeye güdülenme biçimlerini etkilediğini (Paulsen ve Feldman, 1999) göstermiştir. Örneğin bilginin kesinliği ve yapısı hakkındaki inançlar kavrama, kavrama ötesi ve bilginin yorumu hakkında kestirimde bulunulmasına olanak tanırken; öğrenmenin hızı ve öğrenme yeteneği hakkındaki inançlar anlama, eğitimi değerlendirme ve performans hakkında kestirimde bulunulmasına olanak tanır (Phan, 2008). Epistemolojik inançlar bireylerin öğrenmede ne kadar rol üstleneceklerini de belirlemektedir. Belenky, Clinchy, Goldberger ve Tarule (1986), bilginin pasif biçimde kabulünün bilginin kesin olduğu ve otoritelerin bilgiye sahip olduğu inançları ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Fournier ve Wineburg (1993) ve Wade ve Thompson (1993) tarihsel metinlerin yalnızca gerçeklerin rapor edilmiş hali olduğuna, bu sebepten bu bilgilerin pasif biçimde kabul edilmesi gerektiğine inanan kişilerin bu tarihsel bilgilerin tarihsel olayların birer yorumu olabileceği düşüncesini yakalayamayan zayıf öğrenciler olduğunu belirlemiştir.

Epistemolojik inançlar öğrenme-öğretme süreçlerini etkileyen önemli bilişsel değişkenlerdendir. Araştırma bulguları epistemolojik inançların öğrencilerin öğrenmesinin önemli bir ögesi olduğunu kanıtlamaktadır (Hofer, 2001). Epistemolojik inançlar öğrencilerin akademik başarısını hem doğrudan hem de onların öğrenme yaklaşımları üzerindeki etkisi dolayısıyla dolaylı olarak etkilemektedir (Cano, 2005). Epistemolojik inançlar öğretmenlerin öğretimi kavramlaştırma biçimlerini de etkilemektedir (Chan ve Elliott, 2004). Sinatra ve Kardash (2004), öğretmen adayları üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada, bilginin yapılandırıldığına ve zamanla değiştiğine inanan öğrencilerin öğretimde ikna ya da inandırma kavramının inançların yapılandırılmasında bir araç olduğu düşüncesini benimsediklerini ve öğretimde iknayı kullanmaya daha yatkın olduklarını belirlemiştir. Aynı çalışmada açık fikirli, bilginin karmaşık olduğu ve öğrenci tarafından yapılandırıldığına inanan öğretmen adaylarının öğrenmenin yeni fikirler hakkında derin düşünmeyi ve yeni bilgilerle kişisel ve duyuşsal olarak ilişki kurmayı içerdiğine daha çok inandığı da belirlenmiştir.

Chan'ın (2003) Hong Kong'lu öğretmen adayları öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada ve Chai, Khine ve Teo'nun (2006) Singapur'lu öğretmen adayları öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmalarda da öğretmen adayları öğrencilerin epistemolojik inançlar açısından öğrenmede çaba ve sürecin önemli olduğuna dair inançlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Paulsen ve Wells'in (1998) çalışmasında, öğrenme yeteneğinin sabit olduğu inancının ve öğrenmenin hızlı olduğu inancının kız öğrencilerde erkek öğrencilere oranla daha düşük olduğu; ancak, bilginin yalın olduğu inancının kız öğrencilerde erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Oğuz (2008) Türk öğretmen adayları öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada kızların öğrenmenin yetenekten çok çabaya bağlı olduğuna erkeklerden daha fazla inandıkları bulgusunu elde etmiştir. Paulsen ve Wells'in (1998) çalışmasında, öğrenme yeteneğinin sabit olduğu inancının yaşları 25 ve üstü olan öğrencilerde yaşları 17-24 arasında olan öğrencilere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Rodriguez ve Cano (2007) üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada son sınıf öğrencilerinin bilginin kesin olmayıp devamlı olarak geliştiğine ve öğrenme yeteneğinin sabit olmayıp değişime açık olduğuna birinci sınıf öğrencilerinden daha fazla inandıklarını belirlemiştir. Jehng, Johnson ve Anderson'un

(1993), Paulsen ve Wells'in (1998), Chai ve diğerlerinin (2006) çalışmalarında epistemolojik inançların akademik çalışma alanının bir işlevi olarak değiştiğini destekleyen bulgular elde edilirken; Chan (2003) Hong Kong'lu öğretmen adayı öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada epistemolojik inançların öğrenim görülen alandan bağımsız olduğunu belirlemiştir.

Epistemolojik inançların öğrenme-öğretme süreçleriyle yakın ilişkisi ve özellikle de öğretmenlerin öğretimi kavramlaştırma biçimleri (Chan ve Elliott, 2004) ve öğretim yaklaşımları (Sinatra ve Kardash, 2004) üzerindeki etkisi nedeniyle öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının belirlenmesi önemli görülmektedir. Ancak bu, epistemolojik inançların belirlenmesine olanak tanıyacak bir ölçme aracının uyarlanmasını ve öğretmen adaylarına uygulanmasını gerektirmektedir.

### 1.1. Amaç

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını belirlemeyle olanak tanıyacak bir ölçme aracının Türkiye uyarlamasını yapmaktır. İkincil amaç ise, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının belirlenmesidir. Bu ikincil amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğretmen adayı öğrenciler genel olarak nasıl bir epistemolojik inanç eğilimi sergilemektedir?
2. Öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inançları cinsiyet, öğrenim görülen bölüm ve sınıf düzeyi değişkenlerine bağlı anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inanç puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### 2. Yöntem

Araştırma ilişkisel tarama modelinde bir çalışmadır.

#### 2.1. Çalışma Grubu

Bu çalışmada çalışma grubu ulaşılabilirlik ve elverişlilik esasına dayalı olan uygun örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Uygun örnekleme yöntemi bazı araştırma konularında bilgilerin hızlıca toplanması amacıyla tercih edilen bir yöntemdir (Berg, 2001). Bu araştırmanın çalışma grubunu Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Eğitim Fakültesinin farklı bölümlerinde (sınıf öğretmenliği, okul öncesi öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, İngilizce öğretmenliği, coğrafya öğretmenliği ve BÖTE) öğrenimini sürdürmekte olan lisans öğrencileri ile ÇOMÜ Sosyal Bilimler Enstitüsünün farklı bölümlerinde (tarih öğretmenliği ve biyoloji öğretmenliği) öğrenimini sürdürmekte olan tezsiz yüksek lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubunda toplamda 341 kişi yer almaktadır. Öğrencilerin bölümlere göre dağılımı şöyledir: BÖTE (28), Biyoloji (11), Coğrafya (46), Fen Bilgisi (63), İngilizce (6), Okulöncesi Eğitim (65), Sınıf Öğretmenliği (101), Tarih (16) öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma grubundaki öğrencilerden 271'cinsiyetini belirtmiştir. Bunların 189'u (%70) kız, 82'si (%30) erkektir. Çalışma grubundaki öğrencilerin 39'u (%11) 1. sınıf, 109'u (%32) 2. sınıf, 84'ü (%24) 3. sınıf, 55'i (%16) 4. sınıf ve 54'ü de (%15) 5. sınıf öğrencisi olarak kodlanan tezsiz yüksek lisans öğrencileridir.

#### 2.2. Veri Toplama Araçları

##### 2.2.1. Epistemological Beliefs Questionnaire (EBQ)

Chan ve Elliot (2002, 2004) EBQ'yu Schommer'in (1990) 63 maddelik "Epistemological Beliefs Questionnaire"inden uyarlamıştır. Bu araştırmacılar Schommer'in orjinal ölçeğini tekrar faktör analizine tabi

tutarak, yeni maddeler belirleyerek ve mevcut maddeleri değiştirerek yeni bir ölçek formu oluşturmuştur. Bu amaçla Schommer'in 63 maddelik orjinal ölçeği Çince'ye çevrilmiş ve dilsel eşdeğerlik çalışması yapılmıştır. Sonra çeviri ölçek faktör analizine tabi tutulmuştur. Faktör analizi ölçeğin Schommer'in kendi çalışmasında belirlediği faktör yapılarının bu çalışmada ortaya çıkmadığını göstermiştir (Chan ve Eliot, 2000, 2004). Araştırmacılar daha sonra Schommer'in ölçeğini daha önce bu ölçeğe yapılan eleştirileri de dikkate alarak uyarlama ve değiştirme yoluyla yeni bir ölçek oluşturmaya çalışmışlardır. Bunun için çalışmalarına Schommer'in 63 maddelik ölçeğini başlangıç noktası olarak seçmişlerdir. Araştırmacılar ölçeğin görünüş geçerliğini de sağlayacak biçimde Schommer'in orijinal ölçeğinden aynen aldıkları bazı maddelere ek olarak, bazı maddeleri değiştirerek almış, ayrıca alanyazından çıkardıkları yeni bazı maddeleri de ekleyerek 45 maddelik bir taslak form hazırlamıştır. Hong Kong'lu 385 öğretmen adayı öğrenciye uygulanan bu forma açıklayıcı faktör analizi uygulamış ve 30 maddelik bir ölçek ortaya çıkmıştır. Bu ölçme araçındaki maddeler beşli likert tipinde (5=Çok katılıyorum – 1=Hiç katılmıyorum) yanıtlanmaktadır. Bu 30 maddelik ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizine tabi tutmuşlardır. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda dört faktör ortaya çıkmıştır. Ayrıca modele ait uyum iyiliği göstergeleri de [GFI=0.93, AGFI=0.93, RMSEA=0.058, RMR=0.64] model-veri uyumunun iyi olduğunu göstermiştir. Ölçeğin güvenilirliği de ölçek bütünü ve faktörleri için Alpha katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir. Alpha katsayıları .60 ile .70 arasında değişmektedir (Chan, 2003; Chan ve Eliot, 2002). Aynı ölçek daha sonra yine Hong Kong'lu başka bir grup öğretmen adayına uygulanıp Doğrulayıcı Faktör Analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz sonucunda elde edilen modele ait uyum iyiliği göstergeleri de [ $\chi^2=346.87$ ,  $df=100$ , NNFI=0.89, CFI=0.91, GFI=0.93, AGFI=0.91, RMSEA=0.064] model-veri uyumunun iyi olduğunu göstermiştir (Cheng ve diğerleri, 2009).

### 2.3. Süreç

EBO'yu uyarlama çalışması çeviri-yeniden çeviri çalışması yoluyla yapılmıştır. Bu amaçla, 30 maddeden oluşan ölçek araştırmacı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Aynı ölçek iki alan uzmanı tarafından da Türkçe'ye çevrilmiştir. Araştırmacı tarafından yapılan çevirinin uygunluğu diğer iki çeviri çalışması ile karşılaştırılarak test edilmiştir.

Türkçe çevirisi yapılan ölçek taslağı iyi düzeyde İngilizce bilen bir başka alan uzmanı tarafından tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. Daha sonra, araştırmacı ve çeviriyi yapan uzman birlikte çalışarak yeniden İngilizce'ye dönüştürülmüş ölçek ile orjinal ölçekteki bir birinin karşılığı olan maddeleri anlam birliği açısından değerlendirmeye tabi tutmuştur. Bu değerlendirme sonucunda, yeniden İngilizce'ye çevrilen ölçek ile orjinal ölçek maddeleri arasında bir anlam kayması olmadığı görülmüştür. Böylece ölçek formunun geçerlik güvenilirlik çalışmaları için uygulanmaya hazır hale geldiği kanaatine ulaşılmıştır. Bu işlem aynı zamanda ölçeğin uzman görüşlerine dayalı görünüş geçerliğini de göstermektedir.

Ölçek formu ÇOMÜ Eğitim Fakültesi öğrencileri ile ÇOMÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin oluşturduğu toplam 341 kişiye uygulanmıştır.

### 2.4. Verilerin Analizi

Ölçek araştırmacı tarafından önce türk kültüründe nasıl algılandığını ortaya koymak amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizine (AFA), daha sonra da kültürde modelin uyum düzeyinin incelenmesi amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) tabi tutulmuştur. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. DFA'da örneklem büyüklüğü için genelde iki ölçüt kullanılmaktadır. Bunlardan birincisine

göre, örneklem büyüklüğü en az 100-200 arasında olmalıdır. Ayrıca ikinci ölçüte göre de örneklemden birey sayısının gözlenen ya da ölçülen değişkenlere oranı en az 10:1 olmalıdır (Tompson, 2000). Yani örnekleme her madde için en az on kişi olmalıdır. Bu çalışmada uyarlanan Epistemolojik İnançlar Ölçeği 30 madde içermektedir. Çalışma grubundaki birey sayısı 341 kişi olduğuna göre bu sayının her iki ölçüte göre de DFA uygulanması için yeterli olduğu düşünülebilir.

Araştırmada daha sonra Epistemolojik İnançlar Ölçeği alt faktör puanlarının öğretmen aday öğrencilerin cinsiyetine, öğrenim gördükleri bölümlere ve sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amacıyla t-testi ve ANOVA analizleri yapılmıştır. Epistemolojik İnançlar Ölçeği alt faktörleri arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizleri ile hesaplanmıştır.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Epistemolojik İnançlar Ölçeğinin (EİÖ) Uyarlama Çalışmasına İlişkin Bulgular

AFA sonucuna göre, Ölçeği'ne ait KMO değeri 0.77; Bartlett's Testi sonucu ( $\chi^2(435) = 2040,661, p=.00$ ), manidar bulunmuştur. EİÖ bu çalışma grubunda dört faktör olarak algılanmakta ve bu dört faktör toplam varyansın %37,18'ini açıklamaktadır. Birinci faktörde yer alan maddelerin faktördeki yük değerleri 0,732 ile 0,360 arasında değişmektedir. İkinci faktördeki maddeler 0,732 ile 0,372 arasında; üçüncü faktördeki maddeler 0,629 ile 0,492 arasında ve son olarak dördüncü faktördeki maddeler ise 0,561 ile 0,387 arasında yük değerleri almıştır. Birinci faktör ölçeğe ilişkin toplam varyansın % 12.6'sını, ikincisi % 10.47'sini, üçüncüsü % 7.53'ünü ve dördüncüsü de % 6.54'ünü açıklamaktadır. Döndürme sonrasında, ölçeğin birinci faktörünün on bir maddeden, ikinci faktörünün sekiz maddeden, üçüncü faktörünün beş maddeden ve dördüncü faktörünün de altı maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Faktörlerdeki maddelerin içerdikleri anlamlar dikkate alınarak faktörlere sırasıyla şu adlar verilmiştir: 1) Öğrenme Süreci- Otorite/Uzman Bilgisine Şüphe, 2) Doğuştan/ Sabit Yetenek, 3) Öğrenme Çabası, 4) Bilginin Kesinliği. Bu çalışma grubunda yukarıdaki gibi algılanan Epistemolojik inançlar ölçeğine ilişkin model iyiliğine bakılması amacıyla DFA yapılmış, modelin uyum iyiliği incelenmiştir.

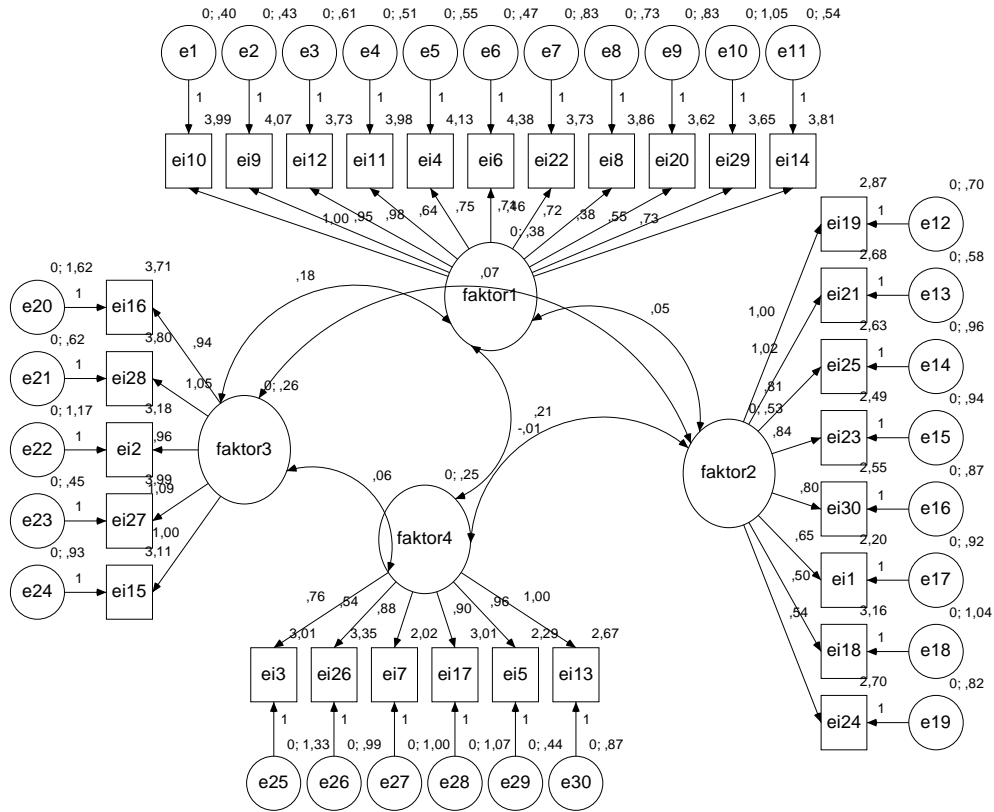
EİÖ, yukarıdaki yapı şekliyle DFA'ya tabi tutulmuş ve bu yapının bu çalışma grubundaki uyum düzeyi incelenmiştir. Tablo 1'de sunulan doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum göstergeleri ölçek için Ki-kare ( $\chi^2$ ) değeri ve istatistiksel manidarlık düzeyleri saptanmıştır. Model veri uyumuna ilişkin hesaplanan Ki-Kare değeri [ $\chi^2=795.7, df=399, p=.00$ ] manidardır. Örneklem büyüklüğünün etkisinin de hesaplamaya dahil edildiği "Ki-Kare Serbestlik Derecesi" oranı ise oldukça düşük bulunmuştur ( $795.7/399=1,99$ ). Ayrıca modele ait diğer uyum iyiliği göstergeleri de Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. EİÖ'nün DFA Modeline İlişkin Uyum Parametreleri

| Uyum Parametresi | Katsayı |
|------------------|---------|
| RMSEA            | 0.05    |
| CFI              | 0.77    |
| IFI              | 0.78    |
| NFI              | 0.64    |
| df               | 399     |
| $\chi^2$         | 795.7   |
| $\chi^2/df$      | 1.99    |

**Not. RMSEA:** Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü; **CFI:** Karşılaştırmalı Uyum Göstergesi; **IFI:** Artmalı Uyum Göstergesi; **NFI:** Normlaştırılmış Uyum Göstergesi; **df:** Serbestlik Derecesi;  $\chi^2$  : Ki-Kare İyilik Uyumunu.

DFA ile elde edilen modele dair path diyagramı Şekil-1'de gösterilmiştir. Şekil-1 incelendiğinde, DFA'da elde edilen ve faktörlerin maddelerle olan ilişkisini gösteren standartlaştırılmış katsayıların 0.38 ile 1.05 arasında olduğu görülmektedir.



Şekil 1: EİÖ'nün Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu

Ölçeğin dört alt faktörü için hesaplanan Alpha katsayıları sırasıyla .77, .74, .59 ve .52'dir. Alt faktörlerden alınan yüksek puanlar ilgili alt faktörün temsil ettiği inancın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Buna göre faktörlerden alınan yüksek puanlar faktör sırasına göre şu anlamlara gelmektedir: Öğrenmede anlama süreci önemlidir ve otorite/uzmanların bilgisinden şüphe edilmelidir; öğrenme yeteneği doğuştan gelmektedir ve sabittir; öğrenmede çaba önemlidir; bilgi kesindir ve değişmez.

Bu dört faktör öğretmen adayı öğrencilerin sahip oldukları dört epistemolojik inanç boyutunu temsil etmektedir. Bu boyutlar ölçeğin alt ölçeklerini oluşturmaktadır. Alt ölçek değerleri her bir öğrencinin ölçeğin her bir boyutundaki inancını temsil etmektedir. Her inanç boyutu iki aşırı uç ya da kutup arasındaki devamlılık arz eden bir bütünü ifade etmektedir. Örneğin "doğuştan/sabit Yetenek" boyutunun bir ucunda yeteneğin doğuştan olduğu ve sabit olduğu inancı varken, diğer ucunda yeteneğin değişebildiği inancı yer almaktadır.

Açıklayıcı olması açısından, aşağıda ölçeğin her bir alt boyutunda yer alan maddelere örnekler verilmektedir.

| <i>Boyutlar</i>                       | <i>Maddeler</i>  |
|---------------------------------------|--|
| Öğrenme Süreci/ Uzman Bilgisine Şüphe | Bilgi edinme sürecini ve derslerin özünü anlamak bilgi edinmekten daha önemlidir. Alanında uzman kişilerin verdikleri öneriler bile sık sık sorgulanmalıdır.                           |
| Doğuştan/ Sabit Yetenek               | Bir kişinin doğuştan getirdiği yeteneği onun yapabileceklerini sınırlandırır. Yeteneğin doğuştan belirlenmiş olduğundan daha akıllı olmak için yapabileceğin çok fazla bir şey yoktur. |
| Öğrenme Çabası                        | Bir şeyi öğrenmek gerçekten uzun zaman ve çaba ister.  |
| Bilginin Kesinliği                    | Bilimsel bilgi kesindir ve değişmez. Bilim adamları araştırmayı sürdürürlerse eninde sonunda gerçekleri bulacaklardır.   |

### 3.2. Öğretmen Adayı Öğrencilerin Epistemolojik İnançlarına İlişkin Bulgular

Öğretmen adayı öğrencilerin EİÖ'den aldıkları alt ölçek puan ortalamaları örneklemdaki öğrencilerin inanç eğilimlerinin bir görüntüsünü oluşturmak için kullanılmıştır. Ölçekteki birinci inanç boyutu ya da faktörü olan "öğrenme süreci/ uzman bilgisine şüphe" için ortalama puan  $\bar{X}=3.9$ 'dur ( $S=.51$ ). Bu bulgu öğretmen adayı öğrencilerin öğrenmede bilgi edinme sürecinin önemli olduğuna ve uzman bilgisinin sorgulanması gerektiğine inanma eğilimi gösterdiklerine işaret etmektedir. Ölçeğin ikinci boyutu ya da faktörü olan "doğuştan /sabit yetenek" için ortalama puan  $\bar{X}=2.8$ 'dir ( $S=.59$ ). Bu bulgu öğretmen adayı öğrencilerin yeteneğin doğuştan gelip gelmediği ya da sabit mi değişken mi olduğu konusunda kararsız olduklarına işaret etmektedir. Ölçeğin üçüncü boyutu ya da faktörü olan "öğrenme çabası" için ortalama puan  $\bar{X}=3.5$ 'dir ( $S=.68$ ). Bu bulgu öğretmen adayı öğrencilerin öğrenmede çabanın önemli olduğunu düşünme eğilimi içinde olduklarına işaret etmektedir. Ölçeğin dördüncü boyutu ya da faktörü olan "bilginin kesinliği" için ortalama puan  $\bar{X}=2.7$ 'dir ( $S=.57$ ). Bu bulgu öğretmen adayı öğrencilerin bilginin sabit ve kesin olup olmadığı konusunda kararsız olduklarına işaret etmektedir.

Öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inançlarının cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılaşma gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla t-testi yapılmıştır. Ölçeğin alt inanç boyutlarından birinci faktörü oluş-



turan “öğrenme süreci/ uzman bilgisine şüphe” inanç boyutu puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $t^{(254)}=2.32, p<.01$ ]. T-testinin sonuçları Tablo-2’de sunulmuştur.

Tablo 2. EİÖ Puanlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

|                                       | Cinsiyet | n   | $\bar{X}$ | S   | sd  | T    |
|---------------------------------------|----------|-----|-----------|-----|-----|------|
| Öğrenme Süreci/ Uzman Bilgisine Şüphe | Kadın    | 77  | 3.79      | .49 | 254 | 2.32 |
|                                       | Erkek    | 179 | 3.94      | .45 |     |      |

\*\*p<.01

Erkek öğrencilerin “öğrenme süreci/ uzman bilgisine şüphe” inanç puanları ( $\bar{X}=3.94$ ) kız öğrencilerin puanlarından ( $\bar{X}=3.79$ ) anlamlı düzeyde daha yüksektir. Bu bulguya göre, erkek öğrenciler kız öğrencilere oranla öğrenmede sürecin önemine daha fazla inanmakta ve uzman bilgisine daha şüphe ile yaklaşmaktadır.

Öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inançlarının öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı bir farklılaşma gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA yapılmıştır. ANOVA sonuçlarına göre, Faktör 4’ü oluşturan “bilginin kesinliği” inanç boyutu ortalama puanlarında bölümlere göre anlamlı fark [F

(7-326)=2,93, p<.01] bulunmuştur. ANOVA sonuçları Tablo-3’de sunulmuştur.

Tablo 3. EİÖ Puanlarının Öğrenim Görülen Bölümlere Göre ANOVA Sonuçları

|                    | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F     |
|--------------------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-------|
| Bilginin Kesinliği | Gruplararası      | 6,512           | 7   | ,930               | 2,932 |
|                    | Gruplarıçi        | 103,417         | 326 | ,317               |       |
|                    | Toplam            | 109,929         | 333 |                    |       |

\*\*p<.01

Yapılan LSD testine göre Sınıf Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve BÖTE bölümleri ile Coğrafya Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin “bilginin kesinliği” inanç boyutu puanları arasında anlamlı farklılık vardır. Sınıf Öğretmenliği ( $\bar{X}=2.82$ ), Okul Öncesi Öğretmenliği ( $\bar{X}=2.72$ ), Fen Bilgisi Öğretmenliği ( $\bar{X}=2.69$ ) ve BÖTE ( $\bar{X}=2.94$ ) bölümü öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançları Coğrafya Öğretmenliği bölümü öğrencilerinininkinden daha fazladır. LSD testine göre Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Biyoloji Öğretmenliği Bölümü öğrencileri ile BÖTE bölümü öğrencilerinin “bilginin kesinliği” inanç boyutu puanları arasında da anlamlı farklılık vardır. BÖTE ( $\bar{X}=2.94$ ) bölümü öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançları Fen Bilgisi Öğretmenliği ( $\bar{X}=2.69$ ) ve Biyoloji Öğretmenliği ( $\bar{X}=2.51$ ) bölümü öğrencilerinininkinden daha fazladır.

Öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inançlarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılaşma gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA yapılmıştır. Tablo-4’de görüldüğü gibi Faktör 4’ü oluşturan “bilginin kesinliği” inanç boyutu ortalama puanlarında sınıf düzeyine göre anlamlı fark [F

(4-256)=4,05, p<.01] bulunmuştur. ANOVA sonuçları Tablo-4’de sunulmuştur.

Tablo 4. EİÖ Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

|                    | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F     |
|--------------------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-------|
| Bilginin Kesinliği | Gruplararası      | 5,192           | 4   | 1,298              | 4,053 |
|                    | Gruplarıçi        | 81,986          | 256 | ,320               |       |
|                    | Toplam            | 87,178          | 260 |                    |       |

\*\*p<.01

Yapılan LSD testine göre 1., 2. ve 3. sınıf öğrencileri ile 4. sınıf öğrencilerinin “bilginin kesinliği” inanç boyutu puanları arasında anlamlı farklılık vardır. 1. sınıf ( $\bar{X}=2.82$ ), 2. sınıf ( $\bar{X}=2.81$ ) ve 3. sınıf ( $\bar{X}=2.75$ ) öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançları 4. sınıf ( $\bar{X}=2.36$ ) öğrencilerinkinden daha fazladır. LSD testine göre 1. ve 2. sınıf öğrencileri ile 5. sınıf (tezsiz yüksek lisans) öğrencilerinin “bilginin kesinliği” inanç boyutu puanları arasında da anlamlı farklılık vardır. 1. sınıf ( $\bar{X}=2.82$ ) ve 2. sınıf ( $\bar{X}=2.81$ ) öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançları 5. sınıf ( $\bar{X}=2.52$ ) öğrencilerinkinden daha fazladır.

Araştırmanın amaçları doğrultusunda, epistemolojik inanç boyutlarını oluşturan faktörlerin puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi sonuçları Tablo-5’de bir arada verilmiştir.

Tablo 5. EİÖ Faktörleri Arasındaki Korelasyonlar

| <i>İnanç Boyutları</i> | <i>Faktör 1</i> | <i>Faktör 2</i> | <i>Faktör 3</i> | <i>Faktör 4</i> |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Faktör 1               |                 | ,227**          | ,397**          |                 |
| Faktör 2               | ,227**          |                 | ,204**          | ,385**          |
| Faktör 3               | ,397**          | ,204**          |                 | ,179**          |
| Faktör 4               |                 | ,385**          | ,179**          |                 |

Tablo-5’de görüldüğü gibi, 2. faktör ile 1. ve 3. faktörler arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki ( $r= 0.227$ ,  $r= 0.204$ ,  $p<.01$ ); 2. faktör ile 4. faktör arasında da orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki vardır ( $r= 0.385$ ,  $p<.01$ ). Bu sonuçlara göre, yeteneğin doğuştan ve sabit olduğu inancı arttıkça, öğrenmede sürecin önemli olduğu/ uzman bilgisinin sorgulanması gerektiği inancı ile öğrenmede çabanın önemli olduğu inancı ve bilginin kesin olduğu inancı da artmaktadır. Ancak yeteneğin doğuştan ve sabit olduğu inancı ile bilginin kesin olduğu inancı arasında diğer iki inanca göre daha güçlü bir ilişki olduğu da görülmektedir. Yine sonuçlara göre, öğrenmede çabanın önemli olduğu inancı arttıkça, öğrenmede sürecin önemli olduğu/ uzman bilgisinin sorgulanması gerektiği inancı ile yeteneğin doğuştan ve sabit olduğu inancı ve bilginin kesin olduğu inancı da artmaktadır. Ancak öğrenmede çabanın önemli olduğu inancı ile öğrenmede sürecin önemli olduğu/ uzman bilgisinin sorgulanması gerektiği inancı arasında diğer iki inanca göre daha güçlü bir ilişki olduğu da görülmektedir.

#### 4. Tartışma

Bu çalışmada öncelikle EİÖ’nün uyarlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla yapılan AFA sonucuna göre, Ölçeği’ne ait KMO değeri 0.77; Bartlett’s Testi sonucu ( $\chi^2(435) = 2040,661$ ,  $p=.00$ ), manidar bulunmuştur (Şencan, 2005). EİÖ, toplam değişiminin %37,18’ini açıklayan dört faktörlü bir yapı göstermiştir.

Faktörlerdeki maddelerin içerdikleri anlamlar dikkate alınarak faktörlere sırasıyla şu adlar verilmiştir: Öğrenme Süreci- Otorite/Uzman Bilgisine Şüphe, Doğuştan/ Sabit Yetenek, Öğrenme Çabası, Bilginin Kesinliği) Bu çalışma grubunda yukarıdaki gibi algılanan EİÖ'ye ilişkin model iyiliğine bakılması amacıyla DFA yapılmış, modelin uyum iyiliği incelenmiştir.

Yapısal eşitlik ve model doğrulama işlemlerinde ki-kare değerinin anlamlı çıkmaması istenir. Ancak uygulamada genelde, büyük örneklemelerden dolayı ki-kare değeri anlamlı çıkma eğilimindedir. Özellikle küçük örneklemelerde ise bu değer daha kolay anlamlı çıkmamaktadır. Ki-kare değerinin örneklemden çok kolay etkilenmesinden dolayı model uyumu,  $\chi^2$  değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle yapılır ve bu oranın iki veya daha altında olması, modelin iyi bir model olduğu, beş ve daha altında bir değere sahip olması, modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğu anlamına gelir (Jöreskog ve Sörbom, 2001; Kline, 2005; Şimşek, 2007). Bu çalışmada ise,  $\chi^2 /sd$  değeri (795.7/399=1,99) ikinin altında olduğundan iyi bir uyuma sahip model olduğu görülmektedir. Ancak bu uyum değeri dışında pek çok uyum istatistiği de üretilmiştir (GFI, NFI, AGFI, vb). Alanyazında bu uyum göstergelerinden hangisinin kullanılacağına ilişkin tam bir uzlaşma olmamakla birlikte, yorumlama, güven aralığı sağlama ve örneklem büyüklüğünden bağımsız tahminler sağlama konusunda özel bir öneme sahip olan RMSEA (Root-MeanSquareError of Approximation) değeri de uyum iyiliğine karar vermede kullanılan bir uyum istatistiğidir. RMSEA değeri 0 ile 0.05 arasında iyi bir uyumun varlığını, 0.05 ile 0.08 arasında olması ise kabul edilebilir bir uyumun varlığını belirtir (Şimşek, 2007; Yılmaz ve Çelik, 2009). Analiz sonuçlarında RMSEA değeri 0 .054 olarak bulunmuştur. Normlaştırılmış uyum göstergesi (NFI) 0.64, Karşılaştırmalı uyum göstergesi (CFI) 0.77 olarak bulunmuştur. Bu uyum göstergesi değerleri beklenenin altında olmakla birlikte, modelin uyumu hakkında en fazla bilgi veren uyum göstergesinin RMSEA olduğu ifade edildiğinden (Thompson, 2000), bu uyum göstergesi değerleri modelin kısmen uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Doğrulamalı Faktör Analizi sonucuna göre ölçek, dört inanç boyutunu ifade eden dört faktörlü (Öğrenme Süreci- Otorite/Uzman Bilgisine Şüphe, Doğuştan/ Sabit Yetenek, Öğrenme Çabası ve Bilginin Kesinliği) bir yapı göstermektedir. Ölçek maddeleri beşli likert tipinde (5=Çok katılıyorum – 1=Hiç katılmıyorum) yanıtlanmaktadır. Ölçeğin dört alt faktörü için hesaplanan Alpha katsayıları sırasıyla .77, .74, .59 ve .52'dir.

Bu araştırmada da Chan ve Elliot'un (2004) Epistemolojik İnançlar Ölçeği'nde olduğu gibi dört faktörlü bir yapı bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin faktör yapısı Chan ve Elliot'un çalışmalarında ortaya çıkan faktör yapısıyla benzerlik göstermektedir. Ancak bu araştırmada faktörlere toplanan maddelerde bir farklılaşma dikkati çekmektedir. Chan ve Elliot'un (2004) çalışmalarında faktörler içerdikleri maddelere göre doğuştan/ sabit yetenek, öğrenmede çaba/ süreç, bilginin kesinliği ve otorite uzman bilgisi olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmada süreç ve çaba iki ayrı faktör olarak ortaya çıkmıştır. "Süreç" faktörü otorite uzman bilgisine şüpheyi içeren maddelerle birleşmiş görülmektedir. Her iki çalışmada ortaya çıkan faktör yapılarındaki farkın kültürel etkenlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular öğretmen adayı öğrencilerin öğrenmede bilgi edinme sürecinin önemli olduğuna, uzman bilgisinin sorgulanması gerektiğine ve öğrenmede çabanın önemli olduğuna inanma eğilimi içinde olduklarına işaret etmektedir. Bulgular öğretmen adayı öğrencilerin yeteneğin doğuştan ve sabit olduğuna ve bilginin sabit ve değişmez olduğuna yönelik inançlarının zayıf olduğuna da işaret etmektedir. Bu bulgulardan hareketle, bu çalışmadaki öğretmen adayı öğrencilerin öğrenmede süreç ve çabanın rolü hakkında bir bilinç geliştirmiş oldukları düşünülebilir. Bu bulgular Chan'ın (2003),

Chan ve Elliot'un (2002-2004) ve Chai, Khine ve Teo'nun (2006) araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Chan'ın (2003) ve Chan ve Elliot'ın (2002-2004) Hong Kong'da öğretmen adayı öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmalarda; Chai, Khine ve Teo'nun da (2006) Singapur'lu öğretmen adayı öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmada öğretmen adayı öğrencilerin epistemolojik inançlar açısından öğrenmede çaba ve sürecin önemli olduğuna dair inançlarının yüksek olduğunu belirlenmiştir.

Bu araştırmada erkek öğrencilerin "öğrenme süreci/ uzman bilgisine şüphe" inanç puanlarının kız öğrencilerin puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Alanyazında epistemolojik inançların cinsiyete bağlı olarak değiştiğine dair araştırma bulguları yer almakla birlikte; bu araştırmalarda hangi inanç boyutlarının cinsiyete göre farklılaştığı konusunda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Oğuz (2008), Türk üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada kız öğrencilerin öğrenmenin yeteneğe oranla çabayla daha fazla ilişkili olduğuna erkeklerden daha güçlü bir biçimde inandıklarını belirlemiştir. Chai, Khine ve Teo (2006), Singapur'lu öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmada da erkeklerin yeteneğin doğuştan ve sabit olduğuna kadınlardan daha fazla inandığını; kadınların da otorite uzman bilgisinin sorgulanamayacağına ve bilginin kesin ve değişmez olduğuna erkeklerden daha fazla inandığını belirlemiştir. Paulsen ve Wells'in (1998) Amerika'da bir devlet üniversitesine devam eden öğrenciler üzerinde gerçekleştirdiği araştırmada, öğrenme yeteneğinin sabit olduğu inancının ve öğrenmenin hızlı olduğu inancının kız öğrencilerde erkek öğrencilere oranla daha düşük olduğu; ancak, bilginin yalın olduğu inancının kız öğrencilerde erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara karşın Chan'ın (2003) Hong Kong'daki öğretmen adayı üniversite öğrencileri üzerinde uyguladığı araştırmada ise epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Bu çalışmada Sınıf Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve BÖTE bölümü öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançlarının Coğrafya Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin bu konudaki inançlarından daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu konudaki bir diğer bulgu, BÖTE bölümü öğrencilerinin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançlarının Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Biyoloji Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin bu konudaki inançlarından daha fazla olduğudur. Jehng, Johnson ve Anderson'un (1993) ve Paulsen ve Wells'in (1998) çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu araştırmacılar, çalışmalarında epistemolojik inançların akademik çalışma alanının bir işlevi olarak değiştiğini destekleyen bulgular elde etmişlerdir. Chai, Khine ve Teo da (2006) çalışmalarında bilginin kesin ve değişmez olduğuna ilişkin inancın öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılaştığını belirlemiştir. Alanyazındaki bu bulgulara karşın, Chan (2003) epistemolojik inançların öğrenim görülen alandan bağımsız olduğunu belirlemiştir. Bu araştırmanın bulguları alanyazındaki özetlenen bulgularla birlikte değerlendirildiğinde, epistemolojik inanç boyutlarından bilginin kesin ve değişmez olduğuna dair inanç boyutunun öğrenim görülen alana duyarlı bir inanç boyutu olduğu söylenebilir. Bu durum Conole, Oliver, Isroff ve Ravenscroft'un (2004) ileri sürdüğü, her disiplinin öğrencilerin bilgi kazanım yolları hakkındaki epistemolojik inançlarını etkileyen kendi epistemolojik inançları ve ilişkili kültürünün olabileceği biçimindeki düşüncenin bilginin kesinliği inanç boyutu açısından büyük ölçüde doğru olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmada sınıf düzeyi düşük olan (1., 2. ve 3. sınıflar) öğrencilerin bilginin kesin ve değişmez olduğuna olan inançlarının sınıf düzeyi yüksek olan (4. ve 5. sınıflar) öğrencilerin bu konudaki inançlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu öğrencilerin üniversitede aldıkları eğitimin onların bilginin kesinliğine olan inançlarını değiştiriyor olabileceğini düşündürmektedir. Rodriguez ve Cano (2007) üni-

versite öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada son sınıf öğrencilerinin bilginin kesin olmayıp devamlı olarak geliştiğine ve öğrenme yeteneğinin sabit olmayıp değişime açık olduğuna birinci sınıf öğrencilerinden daha çok inandıklarını belirlemiştir. Paulsen ve Wells'in (1998) araştırmasında, öğrenme yeteneğinin sabit olduğu inancının yaşları 25 ve üstü olan öğrencilerde yaşları 17-24 arasında olan öğrencilere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Alanyazındaki bu bulgulara karşın, Oğuz'un (2008) çalışmasında epistemolojik inançların sınıf düzeyine bağlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Kienhues, Bromme ve Stahl (2008, s. 546) tüm çalışmalarda epistemolojik inançların tecrübesiz ya da acemi inançlardan karmaşık ya da bilgiç inançlara doğru zamanla değiştiğinin varsayıldığını belirtmektedir. Örneğin bir kişi önce bilginin kesin ve değişmez olduğuna, doğru ya da yanlış olduğuna ve otoriteler tarafından aktarıldığına inanır. Zamanla, aynı kişi bilginin karmaşık ve görelî olduğuna, gerçeklerin kesin olmadığına ve değişebilirliğine ve bilginin bireysel olarak yapılandırıldığına inanır hale gelir. Bu araştırmanın bulguları dahil olmak üzere, alanyazındaki bu konudaki bulguların genel olarak Kienhues, Bromme ve Stahl'ın düşüncesini destekleyici olduğu görülmektedir.

### Kaynaklar

Aypay, A. (2011). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği'nin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.

Belenky, M.F., Clinchy, B.M., Goldberger, N.R., ve Tarule, J.M. (1986). *Women's ways of knowing*. New York: Basic Books.

Berg, B.L. (2001). *Qualitative research methods for the social sciences (Fourth edition)*. Boston, MA: Allyn& Bacon.

Buehl, M.M., ve Alexander, P.A. (2005). Motivation and performance differences in students' domain-specific epistemological belief profiles. *American Educational Research Journal*, 42 (4), 697-726.

Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approach to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.

Cavallo, A. M. L., Rozman, M., Blickenstaff, J., ve Walker, N. (2003). Learning, reasoning, motivation and epistemological beliefs: Differing approaches in college science courses. *Journal of College Science Teaching*, 33, 18-23.

Chai, C.S., Khine, M.S., ve Teo, T. (2006). Epistemological beliefs on teaching and learning: A survey among pre-service teachers in Singapore. *Educational Media International*, 43 (4), 285-298.

Chan, K.W. (2003). Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs and approaches to learning. *Research in Education*, 69, 36-50.

Chan, K.W., ve Elliott, R.G. (2000). Exploratory study of epistemological beliefs of Hong Kong teacher education students: Resolving conceptual and empirical issues. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 28 (3), 225-234.

Chan, K.W., ve Elliott, R.G. (2002). Exploratory study of Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs: Cultural perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 392–414.

Chan, K.W., ve Elliott, R.G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817–831.

Cheng, M.M.H., Chan, K.W., Tang, S.Y.F., & Cheng, A. Y. N. (2009). Pre-service teacher education student' epistemological beliefs and their conceptions of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 25, 319-322.

Conole, G., Oliver, M., Isroff, K., & Ravenscroft, A. (2004). Addressing methodological issues in e-learning research. Paper presented at Networked Learning Conference, Lancaster, U.K.

Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş. (2005). The re-examination of the epistemological beliefs questionnaire's factor structure: Comparing epistemological beliefs in terms of gender and program type. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18, 236-252.

Fournier, J., ve Wineburg, S.S. (1993). Framing assumptions and the learning of history. Paper presented at the Annual Conference of the American Educational Research Association, Atlanta.

Hofer, B.K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, 13, 353–383.

Jehng, J-C J., Johnson, S.D., ve Anderson, R.C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 23-35.

Jöreskog, K., ve Sörbom, D. (2001). LISREL 8.51. Mooresville: Scientific Software.

Kienhues, D., Bromme, R., ve Stahl, E. (2008). Changing epistemological beliefs: The unexpected impact of a short-term intervention. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 545–565.

Kizilgunes, B., Tekkaya, C., ve Sungur, S. (2009). Modeling the relations among students' epistemological beliefs, motivation, learning approach, and achievement. *The Journal of Educational Research*, 102 (4), 243-255.

Kline, R.B. (2005). Principles and practice of structural equation modeling: Methodology in the social sciences (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.

Oğuz, A. (2008). Investigation of Turkish trainee teachers' epistemological beliefs. *Social Behavior And Personality*, 36(3), 709-720.

Ozkal, K., Tekkaya, C., Cakiroglu, J., ve Sungur, S. (2009). A conceptual model of relationships among constructivist learning environment perceptions, epistemological beliefs, and learning approaches. *Learning and Individual Differences*, 19, 71-79.

Paulsen, M.B. ve Feldman, K.A. (1999). Student motivation and epistemological beliefs. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 17–25.

Paulsen, M.B. ve Wells, C.T. (1998). Domain differences in the epistemological beliefs of college students, *Research in Higher Education*, 39(4), 365–384.

Phan, H.P. (2008). Predicting change in epistemological beliefs, reflective thinking and learning styles: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 75-93.

Ravindran, B., Greene, B.A., ve DeBacker, T.K. (2005). The role of achievement goals and epistemological beliefs in the prediction of pre-service teachers' cognitive engagement and learning. *Journal of Educational Research*, 98, 222-233.

Rodriguez, L. ve Cano, F. (2007). The learning approaches and epistemological beliefs of university students: A cross-sectional and longitudinal study. *Studies in Higher Education*, 32 (5), 647-667.

Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498–504.

Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, 6 (4), 293-319.

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* (105-120). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Sinatra, G.M., ve Kardash, C.M. (2004). Teacher candidates' epistemological beliefs, dispositions, and views on teaching as persuasion. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 483–498.

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık Sanayi ve Ticaret AŞ.

Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks.

Thompson, B. (2000). Ten commandments of structural equation modeling. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 261-283). Washington, D.C.: American Psychological Association.

Wade, S., & Thompson, A. (1993). Effect of beliefs on responses to historical information. Paper presented at The Annual Conference of the American Educational Research Association, Atlanta.

Yılmaz, V. ve Çelik, H.E. (2009). *Yapısal eşitlik modellemesi I: Temel kavramlar, uygulamalar, programlama*, Ankara: Pegem Akademi.