

İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi

Tezcan KARTAL¹

ÖZ

Bu çalışma fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma betimsel araştırma niteliğinde olup tarama modelinde yürütülmüştür. Çalışma grubu, amaçsal örnekleme yöntemlerinden benzeşik durum örnekleme kapsamında belirlenmiştir. Bu çalışmada da Fen Bilgisi öğretmenliği lisans programına kayıtlı öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri birer olgu olarak düşünülmüş ve çalışma sürecinde de bu olgular betimlenmiştir. Bu çerçevede, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Fen Bilgisi Öğretmenliği anabilim dalının özellikleri yansıttığı düşünülen [Ahi Evran Üniversitesi (343 katılımcı), Gazi Üniversitesi (112 katılımcı) ve Aksaray Üniversitesi (85 katılımcı)] Fen Bilgisi öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan toplam 540 kişi çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplam aracı olarak; Facione, Facione ve Giancarlo (1998) tarafından geliştirilen ve Kökdemir (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlanan *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI-R)* kullanılmıştır. Ölçek onlu likert olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ölçeği ile elde edilen verilerin analizi SPSS 15 paket programı ile yapılmıştır. Bu kapsamda betimsel istatistikler olarak frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri ile birlikte açılımlı istatistik tekniklerinde ise Kruskal Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 15 paket programı kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri, genel olarak orta düzeyin (60%) üzerindedir.

Anahtar kelimeler: Eleştirel düşünme, fen bilgisi öğretmen adayı

Exploring of Dispositions toward Critical Thinking in Pre-service Elementary Science Teachers

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine on the dispositions towards critical thinking of pre-service elementary science teachers. This study is a descriptive research and the research model of this study is relational screening model. Study group was determined through the using of homogeneous sampling which is one of the purposive sampling methods. In this context, 540 students in the department of elementary science teaching were included in study group from Ahi Evran University, Gazi University and Aksaray University during 2010-2011 academic year. As a data collection tool, *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI-R)* which was developed by Facione, Facione and Giancarlo (1998) and translated into Turkish by Kökdemir (2003) was used. Cronbach's alpha coefficient of the latest scale which has six dimensions and 51 items was calculated as .88. The scale was prepared as ten-point likert scale. In this study, the data gathered through the CCTDI-R was analyzed by using Statistical Package for Social

¹ Arş. Gör., Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kırşehir, tkartal@ahievran.edu.tr

Science (SPSS) 15. According to the findings, dispositions toward critical thinking of pre-service elementary science teachers are generally above medium-level (60%).

Keywords: Critical thinking, preservice science teachers

GİRİŞ

Daha yaratıcı bireyler yetiştirmek için geleneksel eğitimin dışına çıkılırken; yaratıcı düşünceler ortaya konması için de düşünme becerileri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Eğitimcilerin her zaman ilgisini çekmiş olan düşünmeyi öğretmek, geçmiş yıllarda alan bilgisi ile birlikte dolaylı olarak öğrenciye kazandırılmaya çalışılırken, son yıllarda öğrencilerin bu bilgileri dolaylı olarak kazanıp kazanmadıkları sorgulanır olmuştur (Özdemir, 2005b). Bu sebeple, çağdaş dünyanın gereksinimleri günümüz bireylerinin eleştirel düşünme becerilerine sahip olmalarını bir zorunluluk haline getirmiştir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Düşünceye verilen önem göz önüne alındığında, sürekli değişen dünyada, bireylerin iyi bir düşünür olarak toplumda yerlerini almaları için, yaşam boyu edindikleri bilgileri işlemekten geçirerek üst düzey düşünme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (Dutoğlu ve Tuncel, 2008). İnsan, sahip olduğu en temel yeti olan düşünme yoluyla; doğayı incelemekte, araştırmakta, kendisine ve doğaya ilişkin anlamlar oluşturmaya çalışmaktadır (Vural ve Kutlu, 2004). Ayrıca, düşünme becerilerine sahip öğrenenlerin yeni görüş, tutum ve davranışlar edinmede ya da sahip olduklarını eskileriyle değiştirmede güçlük çekmedikleri varsayılır (Şengül ve Üstündağ, 2009). Bu nedenle; düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik dünyada pek çok eğitim programı uygulanırken, bu programlardan biri ise eleştirel düşünme programlarıdır (Tok ve Sevinç, 2010). Günlük yaşamda dikkat edildiğinde insanlar tarafından eleştirel düşünce becerilerinin ortaya konulduğu görülebilir. Eleştirel düşünme becerilerinin en belirgin hali olan atasözleri ile atasözlerinin biraz daha açıklamalı hali olan fıkralar örnek olarak gösterilebilir (Özdemir, 2010). Dolayısıyla insanların, geçmişten beri eleştirel düşünceme becerileri koyduklarını söyleyebilir. Günümüzde ise; tüm dünya ülkeleri arasında eleştirel düşüncenin egemen olmadığı bir toplumun, gelişmiş bir toplum olamayacağı görüşü yaygın olarak kabul görmektedir (Aybek, 2007). Bu nedenle de; eleştirel düşünmeye yönelik çalışmalar devam etmekte ve birçok görüş ortaya konmaktadır. “Eleştirel” kelimesi; eleştiri niteliği taşıyan, eleştirisel anlamı taşırken; “düşünme” kelimesinin anlamı ise zihnin bir konuyla ilgili bilgileri karşılaştırıp, aralarındaki bağlantıları inceleyerek bir yargıya ya da karara varma etkinliğidir (Türk Dil Kurumu, 2011). Temel olarak, eleştirel düşünme terimi insan bilimleri alanında ortaya çıkarken, üst düzey düşünme bilimsel bir konteks içinde gelişmiştir (Legare, 2002). Eleştirel düşünme becerilerinden üst düzey düşünme, kişisel ve profesyonel yaşamın her alanında başarıyı yakalamaya dönük önemli bir etlendirdir (Lewis, 1998). Eleştirel düşünme ile ilgili net bir tanımın olmaması ve eleştirel düşünmeyi değerlendirecek genel anlamda kabul edilmiş olan bir model bulunmuyor olması bu konuyla ilgili zorluklardandır (Martin, 2002). Facione (1990) göre eleştirel düşünme; yorumu, analizi, değerlendirme ve anlamayı sağlayan amaçsal ve oto kontrolcü netice ile bu

neticelere dayanan kanıtsal, kavramsal, metodolojik, kritere dayalı ve bağlamsal değerlendirmedir.

En geniş anlamda, eleştirel düşünme, bireyin bir bilginin ya da iddianın doğruluğunu, gerçekliğini ve güvenilirliğini kanıtlama, bir konu hakkında karar vermede çeşitli kriterlerden yararlanma, okuduğu ya da duyduğu bir şeye ilişkin kanıt elde etmeye çalışma, başkalarının iddia ve düşüncelerini kabul etmeden önce, onlardan bunu çeşitli dayanaklara göre kanıtlamalarını isteme, açıklık, dürüstlük, tutarlılık, doğruluk gibi zihinsel ya da entelektüel becerilerdir (Özdemir, 2005a). Bu kategorilerin her birinde somut olarak eleştirel düşünmeyi tanımlayan beceriler ve alt beceriler bulunmaktadır (National Postsecondary Education Cooperative, 2000). Genel olarak eleştirel düşünme bir problem durumunun deneyimlerimizden, bilgilerimizden, becerilerimizden yola çıkarak akıl yürütmeye dayalı farklı çözüm yollarını değerlendirip sonuca varmaktır (Yağcı, 2008). Ayrıca, eleştirel düşünme eğilimi, kişiliğimizin bir yönü olarak, akıl yürütmeyi kullanarak problemi belirleme ve çözüme yaklaşımı olarak da düşünülmektedir (Hamurcu, Günay ve Akamca Özyılmaz, 2005b). Bu nedenle eleştirel düşünme, bir sorun ya da durum üzerine akıl yürüterek bir yargıya ulaşmaktır (Bulut, Ertem ve Sevinç, 2009). Facione (2011)'a göre, yaşama ve yaşamaya dönük eleştirel düşünmeyi oluşturan yaklaşımlar şöyledir;

- Çok farklı konulara yönelik meraklı olma durumu,
- Bilgili olabilmeye ve kalabilmeye dönük ilgi,
- Eleştirel düşünmeyi kullanmaya dönük fırsatlarla ilgili tetikte olma durumu,
- Mantıklı araştırma sürecine olan güven,
- Kendi becerilerini mantıklıca kullanabilmeye dönük kişide olan özgüven,
- Farklı dünya görüşlerine hoşgörülü yaklaşabilme,
- Fikirlerle odaklanma esnekliği,
- Diğer insanların fikirlerini anlama,
- Mantıksal süreci önemsemeye dönük tarafsızlık,
- Kişinin kendine özgü önyargılarının, klişe düşüncelerinin ve ben merkezli eğilimlerinin farkında olmasına dönük iç sorgu süreci,
- Kararları sorgulama, karar verme ve değiştirmeye yönelik eğilim,
- Değişikliğin gerekli olduğunun ayrımında olan düşünce ve görüşleri revize etmeye ve göz önünde bulundurmaya yönelik isteklilik durumudur.

Halpern'e (1999) göre, ders verenin akademik geçmişine ve eleştirel düşünmeyi tanımlamak için kullanılan dile bakılmaksızın, tüm bu yaklaşımlar birtakım genel kanıları göstermektedir: öğretilen, öğrenilebilir ve tanımlanabilir eleştirel düşünme becerileri vardır ve öğrenciler bunları öğrendiklerinde ve tam olarak uygulayabildikleri zaman, daha iyi düşünce insanı olabilirler.

Eleştirel Düşünmeye Yönelik Yaklaşımlar ve Eğilimler

Eleştirel düşünmenin genellenebilir bir beceri olduğu kanısı, eleştirel düşünme becerilerini ve eğilimlerini öğretmek için geleneksel konu derslerinden ayrı olarak tasarlanmış programlar da bulunmaktadır (Royalthy, 1995). Çünkü,

eleştirel düşünmenin teorik dayanağını hem bilişsel süreçler hem de düşünme odaklı felsefi yaklaşımlar oluşturmaktadır (Türnüklü ve Yeşildere, 2005). Öğrencilerin okullarda eleştirel düşünme becerilerini kazanıp bu becerileri yaşamlarında kullanabilmeleri için eleştirel düşünmenin nasıl öğretilmesi gerektiğine yönelik temel olarak konu ve beceri temelli iki yaklaşım üzerinde durulduğu görülmektedir; bazı araştırmacılara göre düşünme öğretimi bütün ders programları içerisinde yayılarak konu temelli olarak öğretilmelidir (Akbe, 2006). Bu yaklaşımlar sayesinde eleştirel düşünen bireyler yetiştirilmelidir. Bu durumda hem bireyin kendi yanlışlıkları konusunda bilgili olması ve karşılaştığı durumun ya da karar vermesi gereken sorun hakkında farklı yönlerini görebilme becerisi bu tür bir çatışma çözümü için önemlidir (Kökdemir, 2003). Eleştirel düşünme yetisine sahip olanlar açık fikirlidir, kendi dünya görüşlerine ters hatta düşman olan birtakım fikir ve görüşleri de öğrenmeye meyilli ve hazırdırlar (Wood, 2002). Aksi bir durumda ise, yetersiz düşünme süreci profesyonel alandaki yetersiz bilgi ve deneyim eksikliğinden kaynaklanabilecek sorunlar kadar pahalıya mal olabilir (Facione, Facione, and Giancarlo, 1999).

Eleştirel düşünmeyle ilgili daha kapsamlı bir analiz, bireyin karşılaştığı sorunları çözmesine, fikirleri değerlendirmesine ve gerekli düşünceleri üretmesine yol açacak olan eleştirel düşünceyi kullanmaya dönük eğilimini tanımlamak için genel anlamda beceri olarak ifade edilen kategorik bileşenlerin doğrulanmasını içermektedir (Giancarlo and Facione, 2001). Birey, önyargıya ya da doğrunun peşinden gitmeye, hoşgörülü ya da hoşgörüsüz olmaya, muhtemel sonuçları göz önünde bulundurmaya ya da bunları dikkate almamaya, sistematik bir şekilde ya da gelişigüzel iş yapmaya, mantığın gücüne inanmaya ya da mantığın önemini göz ardı etmeye, yeni bir konu öğrenmeye meraklı olmaya ya da yeni konuyla ilgili bilgi edinmeye meraksız olmaya ve incelikli karar vermeye ya da basit ve baştan savma karar vermeye meyilli olabilir (Facione ve Facione, 1992). Facione, Facione ve Giancarlo (2000) tarafından ortaya konan eleştirel düşünme eğilimlerini gösteren beceriler şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Eleştirel Düşünme Eğilimleri (Facione ve diğ., 2000)

Günümüz toplumunda aktif bireyler olabilmemizde eleştirel düşünme yeteneklerinin önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle Yu Chu (1997)'ya göre, öğretmenler eleştirel düşünme yetisine sahip öğrencilerin yetişmesinde önemli bir rol üstlenmektedirler. Eleştirel düşünmeyi etkili bir biçimde öğretebilmek için, öğretmenler eleştirel düşünme yapısını öğretmenin etkili basamaklarını iyi anlamak durumundadırlar. Tüm öğretmenler, öğrencileri okumaya, sorgulamaya, farklı düşünce tarzlarıyla ilgilenmeye, farklı fikirler arasında ilişkiler kurmaya ve gerçek yaşamsal konularla içli dışlı olmaya teşvik edecek bir ortam yaratmalıdırlar (Carr, 1988). Örneğin, ders verme, sınıf yönetimi veya sınav gibi geleneksel pedagojik yaklaşımlar, bilgi kazanımına odaklanmaktadır, fakat sınıf ortamında yapılan tartışmalar ise eleştirel düşünme becerilerinin kazanımını sağlayabilir.

Eleştirel düşünmeyle ilgili Türkiye'de yapılmış olan araştırmalar oldukça azdır (Akbıyık ve Seferoğlu, 2006). Ancak son yıllarda pek çok alanda ortaya çıkan eleştirel düşünme, özellikle eğitim alanındaki çalışmalarda, üzerinde sıkça araştırılan konulardan biri haline gelmiştir (Güven ve Kürüm, 2006). Özellikle, öğretim programları hazırlanırken öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik vurguların dikkate alınması son derece önemlidir (Korkmaz ve Yeşil, 2009). Çünkü, hazırlanmış olan bir programın herhangi bir şekilde toplumun ya da bireyin bir ihtiyacını karşılayabiliyor olması beklenir (Usta, 2007). Eleştirel düşünme becerisini kazanmada ve kazandırmada geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarına büyük sorumluluklar düşmektedir. Bireyler, yeni bilgileri ön bilgileriyle harmanlayarak tam ve anlamlı bir şekilde, bilgiyi açık, doğru ve eksiksiz öğrenebilmeleri ve öğrendiklerini yaşama aktarabilmeleri için mutlaka okul sıralarında eleştirel

düşünme becerilerini kazanmalıdırlar(Çalışkan, 2009). Okulların yaratıcı, eleştirel düşünebilen, ihtiyaç duyduğu bilgiye erişebilen ve bilgiyi üreten bireyleri yetiştirebilmesi, her şeyden önce öğretmenlerin bu becerilerle donanımlı olmasını gerektirmektedir (Korkmaz, 2009). Ancak öğretmen eğitiminde yer alan alan bilgileri, öğretmenlik meslek bilgilerine (Kartal, Öztürk ve Ekici, 2011), genel kültür ve yönelik derslerin içerikleri incelendiğinde öğrencilere, karşılaştığı problemleri çözebilme, olay ya da olguların farklı yönlerini görebilme, kendi düşüncelerini analiz edebilme, açıklamalar üretebilme, yargılama, kavramlar arasındaki ilişkileri görebilme ve yeniden yapılandırabilme gibi “eleştirel düşünme becerilerinin” kazandırıldığı derslerin yeterli sayıda olmadığı görülmektedir (Hamurcu, Akamca Özyılmaz ve Günay, 2005a). Bu nedenle bu çalışma da temel amaç; fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini irdelemektir. Bu kapsamda şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri nedir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeyleri ile demografik özellikleri (cinsiyet, akademik başarı ortalaması, sınıf düzeyi, baba meslek türü, anne meslek türü, ailenin aylık toplam geliri) arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma betimsel araştırma niteliğinde olup, ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Bu tür yaklaşımda ilgilenilen olay madde, birey, grup, konu vb. birim ve duruma ait değişkenler, ayrı ayrı betimlenmeye çalışılır. Tarama modelleri var olan durumu, var olduğu biçimde ve nesnel bir yaklaşım ile ortaya koyma üzerine temellendirilmektedir (Karasar, 2009; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010). Bu çalışmada da Fen Bilgisi öğretmenliği lisans programına kayıtlı öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri birer olgu olarak düşünülmüş ve çalışma sürecinde de bu olgular betimlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkili olabileceği düşünülen ve literatürde (Facione, Giancarlo ve Facione, 1995; Facione ve diğ., 1999; Halpern, 1999; Hamurcu ve diğ., 2005b; Özdemir, 2005a; Akbıyık ve Seferoğlu, 2006; Dutoğlu ve Tuncel, 2008; Saçlı ve Demirhan, 2008; Korkmaz, 2009; Korkmaz ve Yeşil, 2009; Şen, 2009) üzerinde durulan bazı bağımsız değişkenlerle birlikte ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, amaçsal örnekleme yöntemlerinden benzeşik durum örnekleme kapsamında belirlenmiştir(Yıldırım ve Şimşek, 2008; Karasar, 2009; Büyüköztürk ve diğ., 2010). Bu çerçevede, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Fen Bilgisi Öğretmenliği anabilim dalının özellikleri yansıttığı düşünülen Ahi Evran Üniversitesi (343 katılımcı), Gazi Üniversitesi (112 katılımcı) ve Aksaray Üniversitesi (85 katılımcı) Fen Bilgisi öğretmenliği lisans programında öğrenim

görmekte olan toplam 540 kişi çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubuna dahil edilen 540 öğretmen adayının üniversitelere göre frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. *Çalışma Grubunu Oluşturan Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Üniversitelere Göre Dağılımları*

Fakülte	Üniversite	f	%
Eğitim Fakültesi	Ahi Evran Üniversitesi	343	63
İlköğretim	Gazi Üniversitesi	112	21
Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı	Aksaray Üniversitesi	85	16

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplam aracı olarak; Facione, Facione ve Giancarlo (1998) tarafından geliştirilen ve Kökdemir (2003) tarafından Türkçe’ye uyarlanan *The California Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI-R) kullanılmıştır. Orijinal ölçeğin 7 alt boyutu bulunmaktadır. Kökdemir (2003)’e göre ölçeğin Türkçe’ye uyarlanması sonucunda toplam 51 maddeye indirgenen CCTDI ölçeğini oluşturan faktörler ve bu faktörlerin altında yer alan maddeler incelendiğinde ortaya çıkan faktör yapısı orijinal ölçekten çok farklı oluşmuş ve bazı maddelerin faktörler arasında yer değiştirdiği ve iki faktörün (Açık Fikirlilik ve Olgunluk) birleştiği belirlenmiştir. Kökdemir (2003) tarafından Türkçe’ye uyarlanan ölçeğin alt boyutlarına ilişkin iç tutarlık katsayıları (Cronbach Alpha); analitiklik alt boyutunda (analyticity) .75, açık fikirlilik alt boyutunda (open-mindedness) .75, meraklılık alt boyutunda (inquisitiveness) .78, kendine güven alt Boyutunda (Self-confidence) .77, doğruyu arama alt boyutunda (truth-seeking) .61 ve sistematiklik alt boyutunda (systematicity) .63 olarak hesaplanmıştır. Toplam altı boyut ve 51 maddeden oluşan yeni ölçeğin Cronbach Alpha değeri ise .88 olarak bulunmuştur. Ölçek, onlu likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçekte “Tüm hayatım boyunca yeni şeyler çalışmak harika olurdu” gibi yer alan her bir madde "Kesinlikle Katılıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" aralığında onlu dereceleme yanıtlarından birini vermesi istenmektedir.

Verilerin Analizi

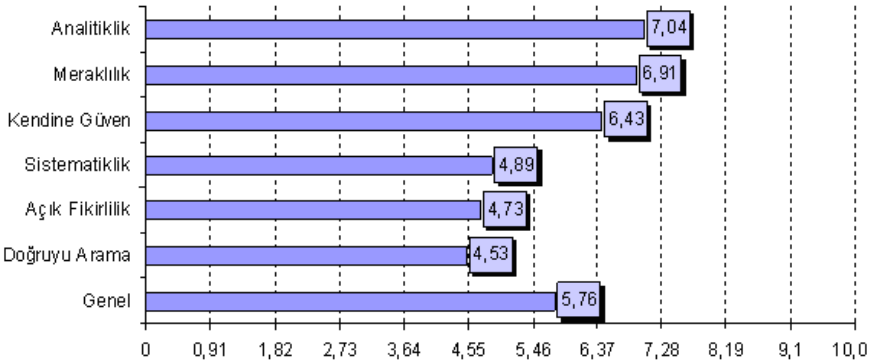
Çalışmada, elde edilen verilerin analizi sürecinde SPSS 15 paket programından yararlanılmıştır. Analiz sürecine geçilmeden önce verilerin normallik testleri kapsamında her bir bağımlı değişken düzeyinde dağılımların normallik gösterip-göstermediği Kolmogorov-Smirnov normalite testi sonuçlarına bakılmıştır. Kolmogorov-Smirnov normallik testi analiz sonuçları, bağımlı değişkenler için tüm gruplarda normal dağılım göstermediği ve bu kapsamda non-parametrik testler kullanılmıştır. Bu kapsamda elde edilen verilerin analizi sürecinde; betimsel istatistikler olarak frekans (f), yüzde (%), ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SD) değerleri ile birlikte açıklayıcı istatistik tekniklerinde ise Kruskal Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Hesaplanan ortalama değerlerin yorumlanmasında kullanılan değerlendirme ölçeği; $Ranj=(Dizi$

Genişliği)/(Grup Sayısı) formülü ile oluşturulmuştur (Turgut, 1992; Arseven, 1993). Buna göre değerlendirme ölçeği şöyledir:

Verilen Ağırlık	Nitelik Grupları	Sınırı
10	Kesinlikle Katılıyorum	9,10-10,0
9	%90	8,19-9,09
8	%80	7,28-8,18
7	%70	6,37-7,27
6	%60	5,46-6,36
5	%50	4,55-5,45
4	%40	3,64-4,54
3	%30	2,73-3,63
2	%20	1,82-2,72
1	%10	0,91-1,81
0	Kesinlikle Katılmıyorum	0,00-0,90

BULGULAR

Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin elde edilen bulgular grafik 1’de betimsel olarak verilmiştir.



Grafik 1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Grafik 1’e göre fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim otamaları incelendiğinde *genel* olarak eleştirel düşünme eğilim ortalamalarının ($\bar{X}=5,76$) orta düzeyin üzerinde olduğu ve 60% oranında bu becerileri kullanmaya eğilimli oldukları görülmektedir. Fakat eleştirel düşünme

becerilerini oluşturan alt boyutlar incelendiğinde; fen bilgisi öğretmen adaylarının *analitiklik* ($\bar{X} = 7,04$), *kendine güven* ($\bar{X} = 6,91$) ve *meraklılık* ($\bar{X} = 6,43$) boyutlarında orta düzeyinin üstünde ve %70 oranında bu becerileri kullanmaya eğilimlidirler. Ancak *doğruyu arama* ($\bar{X} = 4,53$), *açık fikirlilik* ($\bar{X} = 4,73$) ve *sistematiiklik* ($\bar{X} = 4,89$) alt boyutlarında bu durum orta düzeyde ve %50 oranında kalmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyete göre eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin bulgular tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Eleştirel Düşünme Eğilimlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama Dağılım						
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiiklik	GENEL
Erkek	141	265,77	298,88	275,42	279,78	312,63	291,62	299,52
Kız	399	272,17	260,47	268,76	267,22	255,61	263,04	260,24
Mann-Whitney U		27462,5	24127,5	27435,5	26821,5	22189	25152	24037,5
Z		-,419	-,2513	-,436	-,822	-,3731	-,1,871	-,2,569
p		,675	,012*	,663	,411	,000**	,061	,010*

**p≤ .001; *p≤ .05

Tablo 2’de fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre eleştirel düşünme eğilimleri incelendiğinde; erkek öğrencilerin toplam puanlarının kız öğrencilerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Gruplara arası puan farkları ise istatistiksel olarak erkekler lehine oluşmuştur ($U=24037$; $p<.05$). Bu anlamlı fark; *açık fikirlilik* ($U=24127,5$; $p<.05$) ve *doğruyu arama* ($U=22189$; $p<.05$) alt boyutlarından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlar erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğu ve özellikle *açık fikirlilik* ve *doğruyu arama* boyutlarından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı (transkript) ortalamalarına göre eleştirel düşünme eğilimleri ile ilgili bulgulara tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı Puanlarına Göre Eleştirel Düşünme Eğilimlerine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Akademik Başarı	N	Ortalama Dağılım						
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiiklik	GENEL
0,00-0,99	3	228,67	336,83	198,67	356,67	326,67	307,17	319,33
1,00-1,99	59	242,53	273,47	212,58	217,11	279,44	304,49	246,68
2,00-2,99	370	272,85	271,29	274,09	274,40	271,46	263,80	271,99
3,00-4,00	108	278,89	264,34	291,84	283,92	260,76	273,86	277,04

Kruskal Wallis Chi-Square (χ^2)	2,510	,742	10,986	8,858	1,018	3,702	1,893
df	3	3	3	3	3	3	3
P	,473	,863	,012*	,031*	,797	,296	,595

*p<0.05

Tablo 3'te fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı ortalamalarına göre eleştirel düşünme düzeyleri incelendiğinde, gruplar arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($\chi^2=1,893$; $p>.05$). Ancak, ölçeği oluşturan meraklılık ($\chi^2=10,986$; $p<.05$) ve kendine güven ($\chi^2=8,858$; $p<.05$) alt boyutlarda ise fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır. Gruplar arası puanlar incelendiğinde; meraklılık alt boyutunda akademik başarı ortalamaları 2,00-2,99 aralığında olan öğrenci grubunun; kendine güven alt boyutunda ise akademik başarı ortalamaları 0,00-0,99 aralığında olan öğrenci grubunun eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek düzeydedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf dağılımlarına göre eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin bulgular tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sınıf Dağılımlarına Göre Eleştirel Düşünme Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Sınıf	N	Ortalama Dağılım						
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiklik	GENEL
1,00	256	269,20	266,05	248,46	241,50	266,34	261,73	251,60
2,00	116	277,28	263,96	292,06	284,36	256,13	267,74	276,95
3,00	87	278,10	252,97	296,98	302,14	262,30	255,18	273,17
4,00	81	256,73	312,78	280,84	308,31	313,03	318,62	318,15
Kruskal Wallis Chi-Square (χ^2)		1,075	7,461	10,188	18,102	7,428	9,396	11,535
df		3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.(p)		,783	,059	,017*	,000*	,059	,024*	,009*

*p<0.05

Tablo 4'te fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre eleştirel düşünme eğilimleri incelendiğinde, sınıf eğilimleri arttıkça eleştirel düşünme eğilimlerinin de arttığı ve gruplar arası bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($\chi^2=11,535$; $p<.05$). Bu anlamlı farkın kaynağı, ölçeği oluşturan meraklılık ($\chi^2=10,188$; $p<.05$), kendine güven ($\chi^2=18,102$; $p<.05$) ve sistematiklik ($\chi^2=9,396$; $p<.05$) alt boyutlarından kaynaklandığı görülmektedir. Gruplar arası puanlar incelendiğinde; meraklılık alt boyutunda üçüncü sınıfta okumakta olan öğretmen adaylarının; kendine güven ve sistematiklik alt boyutlarında ise dördüncü sınıf öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının baba mesleği türüne göre eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin bulgulara tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Baba Meslek Türüne Göre Eleştirel Düşünme Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Baba Mesleği	N	Ortalama Dağılım						GENEL
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiiklik	
Memur	136	275,79	276,80	281,01	273,79	268,67	279,94	278,57
İşçi	119	258,32	268,57	250,60	258,82	264,86	258,19	252,18
Emekli	104	263,45	249,98	258,65	277,64	267,36	260,68	258,82
Esnaf	52	282,18	286,27	282,32	273,26	256,77	273,25	276,48
Çiftçi	43	280,78	273,35	301,69	258,84	294,38	295,42	295,77
Serbest Meslek	64	290,17	260,83	263,91	267,71	267,14	250,70	270,18
Diğer	22	232,11	324,30	299,48	303,95	322,70	327,50	312,36
Kruskal Wallis Chi-Square (χ^2)		3,924	5,447	6,044	2,235	4,121	6,737	5,376
df		6	6	6	6	6	6	6
p		,687	,488	,418	,897	,660	,346	,497

Tablo 5'te fen bilgisi öğretmen adaylarının baba mesleği türüne göre eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin toplam puanları incelendiğinde, eleştirel düşünme eğilimlerinin baba mesleğine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=5,376$; $p>.05$). Fen bilgisi öğretmen adayları baba meslek türünün eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının anne meslek türüne göre eleştirel düşünme eğilimlerine ilişkin bulgular tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Anne Mesleği Türüne Göre Eleştirel Düşünme Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

Anne Mesleği	N	Ortalama Dağılım						GENEL
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiiklik	
Ev Hanımı	478	272,31	273,20	272,84	271,44	267,39	267,44	271,65
Memur	23	244,04	267,83	206,80	230,33	295,20	302,17	237,83
İşçi	10	240,25	214,10	275,90	255,00	241,40	249,85	246,40
Emekli	10	259,90	222,20	262,35	279,80	304,40	342,70	298,70
Diğer	19	278,53	261,00	290,13	298,66	316,37	282,05	278,97
Kruskal Wallis Chi-Square (χ^2)		1,199	2,486	4,283	2,297	3,230	3,556	1,656
df		4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.		,878	,647	,369	,681	,520	,469	,799

Tablo 6’da fen bilgisi öğretmen adayları eleştirel düşünme eğilimlerinin anne mesleklerinin toplam puanları incelendiğinde, eleştirel düşünme eğilimlerinin anne meslek türleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($\chi^2=1,656$; $p>.05$). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine anne meslek türünün etkisinin olmadığı görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adayları ailenin aylık toplam gelir eğilimlerinin eleştirel düşünme eğilimleri üzerine etkisine ilişkin bulgular tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Ailenin Aylık Toplam Gelir Aralığına Göre Eleştirel Düşünme Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis testi sonuçlar*

Ailenin Aylık Toplam Geliri***	N	Ortalama Dağılım							GENEL
		Analitiklik	Açık Fikirlilik	Meraklılık	Kendine Güven	Doğruyu Arama	Sistematiklik		
0.00-800	96	260,74	277,03	271,41	278,06	275,05	256,82	265,67	
801-1600	254	280,51	277,26	274,50	264,24	268,47	278,89	276,33	
1601-2400	132	275,51	266,31	262,39	279,05	280,02	267,38	274,44	
2401 ve Üzeri	58	231,41	239,62	269,92	265,93	250,19	263,52	244,00	
Kruskal Wallis Chi-Square (χ^2)		5,202	3,012	,528	1,081	1,599	1,643	2,204	
df		3	3	3	3	3	3	3	
Asymp. Sig.		,158	,390	,913	,782	,660	,650	,531	

***Ailenin Aylık Toplam Geliri TL olarak alınmıştır.

Tablo 7’de fen bilgisi öğretmen adayları ailelerinin aylık toplam gelir düzeylerine göre eleştirel düşünme eğilimleri incelendiğinde, eleştirel düşünme puanlarının ailenin aylık toplam gelir düzeyleri arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($\chi^2=2,204$; $p>.05$). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde ailelerinin aylık toplam gelir düzeylerinin etkili olmadığı söylenebilir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri, *genel* olarak orta düzeyin (60%) üzerindedir. Fakat eleştirel düşünme becerilerini oluşturan *analitiklik*, *kendine güven* ve *meraklılık alt* boyutlarında bu durum yine orta düzeyinin üstünde (70%) *iken*, *doğruyu arama*, *açık fikirlilik* ve *sistematiklik alt* boyutlarında bu durum orta düzeyde (50%) kalmıştır. Hamurcu ve diğerlerinin (2005) yaptığı çalışma sonuçları Fen Bilgisi Eğitimi ve Sınıf Öğretmenliği anabilim dalındaki öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin genelde güçlü ya da olumlu yönde olduğunu göstermektedir. Dutoğlu ve Tuncel (2008) çalışmasında aday öğretmenlerin, eleştirel düşünme eğilimi ölçeğinin analitiklik, açık fikirlilik ve meraklılık alt ölçeklerinde ortalama olarak “katılıyorum”; kendine güven, doğruyu arama ve sistematiklik alt ölçeklerinde ise “kısmen katılıyorum” seçeneğine eğilim gösterdikleri belirlenmiştir. Yine literatürde yapılan bazı araştırma sonuçları üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme

eğilimlerinin genel olarak orta düzeyde olduğu ortaya koymuştur (Korkmaz ve Yeşil, 2009; Saçlı ve Demirhan, 2008; Özdemir, 2005a; Şen, 2009). Fakat, literatürde yüksek öğrenim görmekte olan çoğu öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük olduğu yönünde bulgularda yer almaktadır (Bulut ve diğ., 2009; Dutoğlu ve Tuncel, 2008; Şenlik, Balkan ve Aycan, 2011).

Eleştirel düşünme eğilimleri cinsiyet özelliklerine göre incelendiğinde erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre eğilimleri anlamlı derecede daha yüksektir. Bu durum ise eleştirel düşünme eğilimleri ölçeğini oluşturan açık fikirlilik ve doğruyu arama alt boyutlarından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlar erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre eleştirel düşünme eğilimlerinin, özellikle açık fikirlilik ve doğruyu arama boyutlarında, daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Araştırma sonuçlarına paralel olarak eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde cinsiyet faktörünün etkili olduğunu saptanmıştır (Facione ve diğ., 1999; Ay ve Akgöl, 2008). Cinsiyet faktörünün eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde etkili olduğunu ve bu faktörün kız öğrenciler lehine farklılaştığını gösteren çalışmaların olduğu gibi (Gülveren, 2007; Yıldırım, 2005; Zayıf 2008), cinsiyetin etkili bir değişken olmadığını gösteren (Özdemir, 2005a; Doğanay, Akbulut-Taş ve Erden, 2007; Şen, 2009; Şenlik, Balkan ve Aycan, 2011) çalışmalar da literatürde yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının akademik başarı ortalamalarında göre eleştirel düşünme eğilimleri değişmemektedir. Ancak, ölçeği oluşturan meraklılık ve kendine güven alt boyutlarda öğretmen adaylarının akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır. Meraklılık alt boyutunda akademik başarı ortalaması 2,00-2,99 aralığında olan öğrenci grubunun; kendine güven alt boyutunda ise akademik başarı ortalaması 0,00-0,99 aralığında olan öğrenci grubunun eleştirel düşünme eğilimleri daha yüksektir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre eleştirel düşünme eğilimleri artmakta ve sınıflar arası bu artış anlamlı derecede farklılaşmaktadır. Bu anlamlı farkın kaynağını ise meraklılık, kendine güven ve sistematiklik boyutları oluşturmaktadır. Bu sonuçlar fen bilgisi öğretmen yetiştirme sürecinin özellikle öğrencilerin meraklılık, kendine güven ve sistematiklik sürecinde eğilimlerinin artmasını sağladığını göstermektedir. Korkmaz ve Yeşil (2009) çalışmalarında son sınıf öğrencileri lehine *analitiklik, meraklılık ve doğruyu arama* boyutlarında anlamlı fark saptamışlarken, diğer alt boyutlarda anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Bununla birlikte literatürde sınıf düzeyi ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında farklılığın olduğunu (Bulut ve diğ., 2009; Akar, 2007; Gülveren, 2007) ve sınıf düzeyine göre değişmediğini gösteren araştırma bulguları da yer almaktadır (Ay ve Akgöl, 2008).

Bununla birlikte fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde anne ve baba meslekleri ve ailelerinin aylık gelir düzeyleri etkili bir değişken olmadığı saptanmıştır. Araştırma bulgularına paralel olarak literatür çalışmalarında da öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile anne ve baba meslekleri ve gelir düzeyleri arasında her hangi bir ilişki saptanamamıştır

(Özdemir, 2005a; Gülveren; 2007; Akar, 2007; Çetin, 2008; Bulut ve diğ., 2009 ve Şen, 2009.

ÖNERİLER

Elde edilen çalışma sonuçları doğrultusunda şu önerlere gidilebilir;

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini arttırmak ve bu eğilimleri kullanabilmelerini sağlamak amacıyla fen bilgisi öğretmen yetiştirme programında yer alan derslerin eleştirel düşünmeye uygun olarak tasarlanabilir. Çünkü, eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerinin kazandırılması, ancak öğrencilerin kendilerini güvende hissedebilecekleri öğrenme ortamlarının hazırlanması ile sağlanabilir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Bununla birlikte öğrenme ortamlarının hazırlanmasında etkin rol oynayan öğretim elemanlarının, eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi de önemli bir boyutu oluşturmaktadır. Bu durum öğretmen yetiştirme sürecinde öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin gelişimine de katkı sağlayabilir.
- Araştırma sonuçları fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet özelliklerine göre eleştirel düşünme eğilimlerinin değiştiğini göstermiştir. Buradan yola çıkarak daha sonraki yapılacak özellikle nitel araştırmalar da bu durumu etkileyen sebepler derinlemesine araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akar, C. (2007). İlköğretim Öğrencilerinde Eleştirel Düşünme Becerileri. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Akbıyık, C. ve Seferoğlu, S. S. (2006). Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(32).
- Arseven, A. D. (1993). Alan Araştırma Yöntemi. Gül Yayınevi. Ankara.
- Ay, Ş. ve Akgöl, H. (2008). Eleştirel Düşünme Gücü ile Cinsiyet, Yaş ve Sınıf Düzeyi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1(2), 65-75.
- Aybek, B. (2006). Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Adana.
- Aybek, B. (2007). Eleştirel Düşünme Öğretiminde Öğretmenin Rolü. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 7(2).
- Bulut, S., Ertem G. ve Sevil, Ü. (2009). Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 2(2), 27-38.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem-A Yayınları. Ankara.
- Çalışkan, H. (2009). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17, 57-70.
- Carr, K. S. (1988). How Can We Teach Critical Thinking? *Childhood Education*, 65(2), 69-73.
- Çetin, A. (2008). Sınıf Öğretmenliği Adayların Eleştirel Düşünme Gücü. Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa.

- Doğanay, A., Akbulut-Taş, M. ve Erden, Ş. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Bir Güncel Tartışmalı Konu Bağlamında Eleştirel Düşünme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52, 511-546.
- Dutoğlu, G ve Tuncel, M. (2008). Aday Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Duygusal Zeka Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1).
- Facione P. A. and Facione, N. (1992). The California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI); and CCTDI Test Manual, Millbrae, CA: California Academic Press, Erişim Tarihi: 04.05.2011, <http://www.insightassessment.com/9test-cctdi.html>.
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction, American Philosophical Association, "The Delphi Report," Committee on Pre-College Philosophy. (ERIC Doc. No. ED 315 423).
- Facione, P. A. (2011). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, California Academic Press. (Erişim Tarihi: 04.05.2011, http://www.insightassessment.com/pdf_files/What&Why2010.pdf).
- Facione, P. A., Giancarlo, C. A. F. and Facione, N. C. (1995). The Disposition Toward Critical Thinking. *Journal of General Education*, 44(1), 1-25.
- Facione, P. A., Facione, N. C. and Giancarlo, C. A. F. (1999). Professional Judgment and the Disposition Toward Critical Thinking. California Academic Press.
- Facione, P. A., Facione, N. C. and Giancarlo, C. A. F. (2000). The Disposition Toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill. *Informal Logic*, 20(1), 61-84.
- Giancarlo C. A. and Facione, P. A. (2001). A Look across Four Years at the Disposition toward Critical Thinking Among Undergraduate Students. *The Journal of General Education*, 50(1), 29-55.
- Gülveren, H. (2007). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri ve Bu Becerileri Etkileyen Eleştirel Düşünme Faktörleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir.
- Güven, M ve Kürüm, D. (2006). Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Genel Bir Bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 75-89.
- Halpern, D. F. (1999). Teaching for Critical Thinking: Helping College Students Develop the Skills and Dispositions of a Critical Thinker. *New Directions for Teaching and Learning*, 80.
- Hamurcu, H., Akamca Özyılmaz, G. ve Günay, Y. (2005a). Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Öğrencilerinin Eleştirel Düşünmeye Yönelik Görüşleri. *19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 12-25.
- Hamurcu, H., Günay, Y. ve Akamca Özyılmaz, G. (2005b). Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalı Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Profilleri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 20, 147-157.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler ve Teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Kartal, T., Öztürk, N. ve Ekici, G. (2012). Developing pedagogical content knowledge in preservice science teachers through microteaching lesson study. *Procedia-Social and Behavioral Science Journal* (ISSN: 1877-0428), by Elsevier (www.elsevier.com).
- Kökdemir, D. (2003). Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Eğilim ve Düzeyleri, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 1-13.

- Korkmaz, O. ve Yeşil, R.(2009). Öğretim Kademelerine Göre Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Düzeyleri, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(2), 19-29.
- Legare, G. (2002). An Investigation of the Effect of Task Design on the Development of Critical Thinking Skills by Engineering Students, A Thesis, Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Educational Technology) at Concordia University, Canada.
- Lewis, R. B. (1998). Developing Critical Thinking through an Interdisciplinary Approach with Social Studies Simulations and Technology in Fourth Grade Classrooms, Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education, Tennessee State University.
- Martin, C. L. (2002). The Effect of Training on Students' Critical Thinking Skills in Computer Conferences Over Time, The Florida State University, College of Education.
- National Postsecondary Education Cooperative. (2000). *The NPEC Sourcebook on Assessment, Volume 1: Definitions and Assessment Methods for Critical Thinking, Problem Solving, and Writing*, NCES 2000--172, prepared by T. Dary Erwin for the Council of the National Postsecondary Education Cooperative Student Outcomes Pilot Working Group: Cognitive and Intellectual Development. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2000.
- Özdemir, N. (2010). Mizah, Eleştirel Düşünce ve Bilgelik: Nasreddin Hoca. *Millî Folklor*, 22(87).
- Özdemir, S. (2005b). Web Ortamında Bireysel ve İşbirlikli Problem Temelli Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerisi, Akademik Başarı Ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutuma Etkileri. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi. Ankara.
- Özdemir, S. M. (2005a). Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Etkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3).
- Royalhy, J. (1995). The Generalizability of Critical Thinking: Paranormal Beliefs Versus Statistical Reasoning, *The Journal of Genetic Psychology*, 156(4), 477- 488.
- Saçlı, F. ve Demirhan, G. (2008). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Programında Öğrenim Gören Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Saptanması ve Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe J. of Sport Sciences*, 19 (2), 92-110.
- Seferoğlu S. S. ve Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme ve Öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30.
- Şen, Ü. (2009). An Evaluation about Turkish Teacher Candidates' Critical Thinking Attitude's in Terms of Difference Variable. *Journal of World of Turks*. 1(2).
- Şengül, C. ve Üstündağ, T. (2009). Fizik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Düzeyleri ve Düzenledikleri Etkinliklerde Eleştirel Düşünmenin Yeri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36.
- Şenlik, N. Z., Balkan, Ö. ve Aycan, Ş. (2011). Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerileri: Muğla Üniversitesi Örneği. *C.B.Ü. Fen Bil. Dergisi* 7(1), 67-76.
- Tok, E. ve Sevinç, M. (2010). Düşünme Becerileri Eğitiminin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-82.
- Turgut, M.F. (1992). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları. Saydam Matbaası. Ankara.
- Türk Dil Kurumu. (2011). Büyük Türkçe Sözlük, web: <http://tdkterim.gov.tr/bts/>, adresinden 07.04.2011 tarihinde alınmıştır.

- Türnüklü, E. B. ve Yeşildere, S. (2005). Türkiye’den Bir Profil: 11-13 Yaş Gurubu Matematik Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilim ve Becerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 167-185.
- Usta, E. (2007). Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Vural, R. A. ve Kutlu O. (2004). Eleştirel Düşünme: Ölçme Araçlarının İncelenmesi ve Bir Güvenirlilik Çalışması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 189-200.
- Wood, R. (2002). Critical Thinkig. <http://www.robinwood.com/Democracy/GeneralEssays/CriticalThinking.pdf>, (Erişim Tarihi 04.05. 2011).
- Yağcı, R. (2008). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eleştirel Düşünme: İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminde, Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirmek İçin Uyguladıkları Etkinliklerin Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Yıldırım, A. Ç. (2005). Türkçe ve Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin İncelenmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak.
- Yıldırım, Ş. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık Ankara.
- Yu Chu, Y. (1997). Teacher Training for Critical Thinking Instruction Via a Computer Simulation. The Faculty of the Curry School of Education, University of Virginia.
- Zayıf, K. (2008). Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu.

SUMMARY

Numerous teaching programs are carried out in the world to develop thinking skills, critical thinking (CT) is one of the programs of these programs. Therefore, studies for CT are in progress and lots of opinions are presented. There were few studies about CT in Turkey. But in recent years, CT has become one of the commonly investigated topics in many fields particularly in education study. Considering the points that intended to gain critical thinking skills to students is very important. Because, it is expected that a prepared educational program can meet needs of an individual or society in some way. Pre-service teachers who will be teachers in future have great responsibilities to gain CT for them and to students. Individuals must gain critical thinking skills in school, to blend new information with their preliminary information and to learn this information as whole, meaningly, clear, true, complete and accurate, and to transfer their learning to life. Therefore, main purpose of this study is to examine Dispositions toward Critical Thinking (DCT) of Pre-service Elementary Science Teachers (PEST). For this scope, the researcher looked for answers for these questions:

1. In what level of DCT of PEST descriptively?
2. Is there any relationship between educational level and demographic characteristics (gender, cumulative grade point achievement, class level, occupation of parents, and total monthly income of family) of PEST?

This study is a descriptive research and the research model of this study is relational screening model. In this study, DCT of PEST were thought to be as a phenomenon and in the process of the study these phenomena were described. In addition, the relationship between DCT of PEST and independent variables in literature was exposed.

Study group has been determined through the use of homogeneous sampling which is one of the purposive sampling methods. In this context, 540 students in the department of elementary science teaching during 2010-2011 academic year have been included in study group from Ahi Evran University (343 participants), Gazi University (112 participants), and Aksaray University (85 participants).

As a data collection tool, The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI-R) was developed by Facione, Facione and Giancarlo (1998) and was translated and validated in Turkish by Kökdemir (2003) has been employed. Cronbach's alpha coefficient, which shows internal consistency for the dimensions of the CCTDI-R were calculated as .75 in analyticity dimension, .75 in open-mindedness dimension, .78 in inquisitiveness dimension, .77 in self-confidence dimension, .61 in truth-seeking dimension, and .63 in systematicity dimension. Cronbach's alpha coefficient of the latest scale which was translated in Turkish by Kökdemir (2003) and has six dimensions and 51 items was calculated as .88. The scale was prepared as ten – point Likert scale.

In this study, the data gathered through the CCTDI-R was analyzed by using Statistical Package for Social Science (SPSS) 15.0. In order to analyze the gathered data descriptive statistics which are mean, frequency, percentage, and standard deviation, and inferential statistics which are Kruskal Wallis and Mann-Whitney U tests were used.

DCT of PEST are generally above medium-level (60%). In addition, dispositions toward critical thinking are again above medium-level (70%) in analyticity, self-confidence, and inquisitiveness dimensions, however; DCT are at medium level (50%) in truth-seeking, open-mindedness, and systematicity dimensions.

There is a significant gender difference with respect to DCT in favor of male students. This difference arisen from open-mindedness and truth-seeking dimensions. These results indicate that DCT of male students are higher than female students, especially in open-mindedness and truth-seeking dimensions.

Cumulative grade point achievement (CGPA) does not affect DCT of PEST. However, there is a significant mean difference between cumulative grade point achievement of PEST and inquisitiveness and self-confidence dimensions. DCT of PEST whose CGPAs are in interval of 2,00 and 2,99 are higher in inquisitiveness dimension, and DCT of PEST whose CGPAs are in interval of 0,00 and 0,99 are higher in self-confidence dimension.

In addition, there is a significant class level difference with respect to DCT. DCT of PEST are increase as class level increase. This difference arisen from inquisitiveness, self-confidence and systematicity dimensions. These results indicates that the process of training elementary science teachers increase the DCT of PEST in inquisitiveness, self-confidence and systematically dimensions. In addition, there is no significant mean difference between occupation of parents and total monthly income of family, and DCT of PEST.

- In order to increase DCT of PEST and to use these dispositions the course contents in Elementary Science Teacher Training Programme can be designed in keeping with critical thinking. Because, in order to gain critical thinking skills and dispositions, learning environments that students can feel secure should be prepared. In addition, it is important to define DCT of instructors who take an active role in preparing the learning environments. This situation can contribute to develop DCT of PEST.
- The results of the study indicate that DCT of PEST change with respect to gender of PEST. According to these results, further studies can design qualitatively and thus factors influencing this situation can be probed.