



Amasya Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
8(2), 185-214, 2019
Özgün araştırma makalesi

<http://dergi.amasya.edu.tr>

Biyoloji Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Düzeyleri: Trabzon Örneği*

Serpil Aşık^{ID} ve Arzu Saka^{+ID}

Trabzon Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 26.04.2019 - Düzeltildi: 06.07.2019 - Kabul Edildi: 11.07.2019

Atf: Aşık, S. ve Saka, A. (2019). Biyoloji Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Düzeyleri: Trabzon Örneği. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 185-214.

Öz

Bu çalışmanın amacı, biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim ve öğretim yılı ikinci kanaat döneminde, Trabzon il merkezinde bulunan rastgele seçilmiş on sekiz devlet lisesinde görev yapan otuz biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada "Kişisel Bilgi Formu", kritik düşünme düzeyi ölçeği olan "California Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeği (CCTDI)" kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen CCTDI verileri, SPSS 21 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeylerinin cinsiyet, mezun olunan fakülte ve öğrenim durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek için bağımsız örneklem

*Bu makale, ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın 2018 yılında tamamladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

[†]Sorumlu yazar: Tel.: 462 3777223, e-posta: arzus123@gmail.com

ISSN:2146-7811, ©2019

t testinden, mesleki kıdeme göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü anova testinden yararlanılmıştır. CCTDI'nun alt boyutları ile ilişkisini belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde; biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme düzeylerinin “düşük düzey” de olduğu belirlenmiştir. Ayrıca cinsiyet ve mesleki kıdeme göre eleştirel düşünme düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Öğretmenlerin öğrenim durumlarına göre, CCTDI ölçeği kapsamında bulunan doğruyu arama ve analitiklik tutumu, lisansüstü mezunlarının lehine anlamlı bir fark gösterirken, diğer alt kategorilerde böyle bir anlamlı farka rastlanmamıştır. Öğretmenlerin mezun olunan fakülteye göre CCTDI ölçeği kapsamında bulunan meraklılık ve analitiklik tutumu, eğitim fakültesi mezunları lehine anlamlı bir fark gösterirken, diğer alt kategorilerde böyle bir anlamlı farka rastlanmamıştır. Lisansüstü düzeyde alınan derslerin ve yürütülen çalışmaların, bireylerin eleştirel düşünme düzeylerinin gelişimine katkıda bulunduğu sonucuna varılabilir. Yapılan bu araştırmanın devamında daha büyük örneklemlemlerle çalışılması ilgili alana katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Öğretmenleri, Eleştirel Düşünme, CCTDI

Giriş

Toplumların başarıyı elde edebilmelerinin temel yolu eğitimden geçer. Eğitim problemlerini çözümlenemeyen ülkelerin yaşamın diğer alanlarında ilerleyebilmelerini ve başarıyı yakalayabilmelerini düşünmek anlamsız olur (Şişman, 2016). Gün geçtikçe gelişen bilim ve teknolojiye bağlı olarak, nitelikli insan gücüne olan ihtiyaç ve beklentiler artış göstermektedir. Bu kapsamda, zamanın gerektirdiği becerilere sahip bireyler yetiştirebilmek, eğitimin önemli amaçlarından biri olarak belirtilmektedir. Eğitim kurumları, yetiştireceği üretken, araştırmacı, yaratıcı, kaliteli bireyleri ile hem bireyin kendine hem de gelişen bilgi çağına öncülük eder. Bu bağlamda günümüz insanının; kendini geliştirmeye çalışan, sorgulayan, araştıran, akıllı kararlar alan, bireysel ve toplumsal gelişmeye önem veren birey olması gerekmektedir. Bu niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesinde, öğrenim gördükleri okullarda

verilen sosyal ve fen bilimleri içerikli derslerin payı önemli bir role sahiptir. Birçok araştırmacı tarafından da vurgulandığı gibi fen bilimleri günlük yaşantımızda son derece önemli bir yer tutmaktadır (Ayas, Çepni, Akdeniz, Özmen, Yiğit ve Ayvacı, 2005). Fen bilimleri derslerinin temel amacı; öğrencilerin yaşadıkları çevreyi tanımalarını ve bilimsel gelişmelere ait ilke ve kavramların neler olduğunu öğrenmelerini sağlamak olmuştur (Yaşar, Ayaz, Kaptan ve Gücüm, 1998). Bununla birlikte, bilimsel yöntemleri ve buna bağlı becerileri de kazandırmaya çalışarak, öğrencilerin karşılaştıkları her türlü problemlere karşı yargılamada bulunabilme ve geçerli çözümler üretebilme becerilerine sahip olmalarını sağlamak da fen bilimlerinin temel amaçlarından sayılabilir.

Çağdaş eğitim anlayışında hazırda bulunan bilgileri tartışmasız doğrudan kabul eden bireyler yetiştirmek yerine neyi, neden, ne şekilde öğrenilmesi gerektiğini bilen, öğrendiklerini yaşamının her alanında kullanabilen ve geliştirebilen, bilinmeyen bilgileri üretebilen bireyler yetiştirilmesi amaçlanır. Bu nedene bağlı olarak içinde bulunduğumuz eğitim sisteminin en önemli sorumluluklarından biri, topluma bu niteliklerin sahibi olarak bilinen, yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerisine sahip bireyler kazandırmaktır (Akbiyık, 2002; Kürüm, 2002). Eleştirel düşünme; en geniş anlamda, üst düzeyde bir düşünme becerisidir (Siegel ve Carey, 1989'dan akt., Bökoğlu ve Yılmaz, 2005, s. 50). Eleştirel düşünme; bilimsel dayanağa bağlı kalarak problem çözümüne, analizine ve karar verme aşamasına sahip bir düşünme modeli olup, probleme ait karara varmadan önce, problemin anlaşılabilmesi için toplanan bilgilerin yorumlanarak değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanmıştır (Kaya, 1998). Bireyler beceri ve bilgilerini yaşamları boyunca ailede, çevrede ve okul hayatlarında, farkında olarak veya olmayarak öğrenir ve kazanırlar. Ama geleceklelerini değiştiren, şekillendiren en önemli bilgi ve becerilerini okulda kazanırlar. Eleştirel düşünme de öğrencilere eğitim hayatları boyunca kazandırılması gereken bir öğrenme becerisidir. Aynı zamanda, öğrenmenin göstergelerinden biri olarak da kabul edilmektedir

(Wilson, 2017). Eleştirel düşünme becerisine sahip öğrencilerin, toplumsal olaylara eleştirel bir bakış açısı ile bakabildikleri ve karşılaştıkları problem durumlarının üstesinden gelebildikleri belirtilmektedir (Jumrodah, Liliyasi ve Adisendjaja, 2019). Biyoloji öğretim programının özel amaçlarının içerisinde de “araştıran, eleştirel düşünen, iş birliği yapan, etkili iletişim becerilerine sahip, problem çözen, sorgulayan, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmaları amaçlanmıştır” ifadesi yer almaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Eleştirel düşünmenin öğrencilere aileleri veya yaşlıları tarafından öğretilmesi oldukça güçtür. Bu nedendir ki bu beceriyi kazandıracak bilgili, deneyimli, kendini her zaman değişim ve gelişime hazırlamış öğretmenlere ihtiyaç vardır (Schafersman, 1991’den akt., Özdemir, 2005, s. 300). Eğitim sisteminde başarıyı elde etmenin yolu, bu sistemi işletecek öğretmenlerin niteliklerine bağlıdır. Açık fikirli, sorgulayıcı, soru üzerinde düşünen, bakarken aynı anda düşünebilen, daha verimli nasıl olabilirim, ben anlatırken öğrencilerim anlıyor mu diye düşünebilen öğretmen başarıyı sağlayabilir. Bu nedenle öğretmenin öncelikle, öğrencilerin keşfetme ruhunu cesaretlendirecek öğrenme ortamlarını oluşturması gerekmektedir. Tabi ki bütün bunları uygulayabilmesi için öğretmenin eleştirel düşünmeyi kendi yaşamında benimsemesi ve uygulayabilmesi gereklidir (Gelder, 2005).

Eleştirel düşünen bir birey;

1. Düşünceleri organize eder, kanıtlanmış bilgileri uzmanca ve özgün bir biçimde kullanır,
2. Karmaşık problemlerin çözümüne yönelik düzenli planlar geliştirmede başarılıdır,
3. Açık fikirlidir, bu yönleriyle duygu ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilir,
4. Bir kararı desteklemek için yeterli kanıtın bulunmadığı durumlarda bu konu hakkındaki yorumunu erteler,

5. Bir durum üzerinde gözlemlerini objektif ve ayrıntılı biçimde yapar, verileri ve kanıtları toplamada ısrarlı davranır,
6. Başka bir bireyin düşüncesine ihtiyaç duymadan herhangi bir konu hakkında özgün kararlar alabilir,
7. Yardım aldığı kaynakların güvenilirliğini sürekli sorgular,
8. Bir olay veya konu hakkında tartışmalar yaratabilir ve bilimsel bir süreç kapsamında bunların devamını sağlar,
9. Konu ne kadar karmaşık olursa olsun bu konuyu çözümlenmeye ve daha fazla öğrenmeye heveslidir,
10. İnanıldığı düşüncelerin tümü için dayanakları mutlaka vardır,
11. Bir konu hakkındaki sorularını açık ve net şekilde sorabilir.

Kişi belirtilen tüm bu maddeleri inandığı ve yaptığı şey doğrultusunda bütünleştirir (Schafersman,1991'den akt., Özdemir, 2005).

Yukarıda belirtilen niteliklere sahip bir öğretmenin öğrencileri de eleştirel düşünen bireyler olarak yetiştirecektir (Korkmaz, 2009). Öğretmen, sınıf ortamında soru sormaya, tartışmaya, düşünceyi rahatça ifade etmeye ortam hazırlayabilmelidir (Özden, 2005). Öğretmenlerin sahip olduğu bazı görüşler eleştirel düşünmenin önünde bir engel olarak karşılına çıkmaktadır. Bunlardan bazıları; öğretmenlerin, öğrencilerinden öğrenecek bir şeylerinin olmadığını düşünmeleri, sadece öğretmenlerin eleştirel düşünme becerisine sahip olması gerektiğinin düşünülmesi, eleştirel düşünmenin sağlanması için uygulanan ayrı bir plan programın olduğunu düşünmeleri ve sadece doğru cevabı veren öğrencilerin eleştirel düşündüğüne inanılmasıdır (Pithers ve Soden, 2000).

Son yıllarda eleştirel düşünme, öğretmenlerin mesleki gelişimi üzerine katkı sağlayan önemli faktörlerden biri olarak tanımlanmaktadır (Narin ve Aybek, 2010). Tek tip bir düşünme anlayışı, bireyi sosyalite kavramından uzaklaştırabileceğinden,

bu tip düşünceden kurtularak çok yönlü düşünme anlayışına sahip olunmaya çalışılmalıdır. Ayrıca eleştirel düşünme; sebep sonuç ilişkilerini ayrıntılı bir şekilde sorgulayıp sonuca varabilme, ayrıntıların farklılık ve benzerliklerini ayırt edebilme, çeşitli değişkenleri kullanarak, elde olan bilgilerin geçerliliğini ispat edebilme, anlam yükleme, çıkarımda bulunma gibi alt becerileri de kapsamaktadır (MEB, 2004). Öğretmenlerin bilgiyi aktarma aşamasında öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirecek öğretim yöntemlerini kullanmaları gerekmektedir. Örneğin; hipotez kurmak, verilerin yorumlanması, yeni verilen durumlara ilkeleri uygulamak, tahminlerde bulunmak gibi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi öğrencilerde eleştirel düşünmenin gelişmesine katkı sağlayacaktır (Pithers ve Soden, 2000).

Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerini araştırmak amacıyla Korkmaz (2009) tarafından yürütülen çalışmada, ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite düzeyinde ders veren toplam 110 öğretmen ve öğretim üyesine, Türkçe'ye çevrilerek kullanılan "California Eleştirel Düşünme Ölçeği (California Critical Thinking Disposition Inventory, CCTDI)" uygulanmış ve çalışma sonucunda eleştirel düşünme eğilimlerinin orta düzeyde olduğu; kademe, branş, eğitim düzeyi, hizmet süresi, cinsiyet ve bölüm değişkenlerinin bu düzeyi etkilemediği belirlenmiştir. Wilson (2017) tarafından yapılan bir çalışmada; ABD genelinde yapılan standart sınavlarda, öğrencilerin eleştirel düşünme oranlarının oldukça düşük olduğu ve bu durumun muhtemel sebepleri arasında, öğretmenlerin bu beceriyi geliştirici süreçlere odaklanmaması olabileceği belirtilmektedir. Jumrodah, Liliyasi ve Adisendjaja (2019) tarafından yürütülen çalışmada; üçüncü sınıfta öğrenim gören 19 biyoloji öğretmen adayı ile çalışılmış, %26'sının eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük, %74'ünün çok düşük seviyede oldukları belirlenmiştir. Aynı çalışmada proje tabanlı etkinliklerin içerdiği; verilerin yorumlanması, sonuçların tahmin edilmesi veya elde edilmesi, sonuçların sunulması faaliyetlerinin eleştirel düşünme becerilerini geliştireceği belirtilmektedir. Son otuz yılda ABD'de özellikle fen

derslerinde eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmaların sayısının dikkate değer şekilde arttığı bilinmekle beraber (Wilson, 2017) ülkemizde bu oran daha düşüktür. Turan, Aydın ve Uğulu (2013) tarafından yürütülen çalışmada, 56 kişiden oluşan 10. sınıf öğrencilerine, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinlikler uygulanmıştır. CCTDI kullanılarak elde edilen verilerden, deney grubu öğrencilerinin puanlarının, uygulama sonunda anlamlı ölçüde artış gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda; eleştirel düşünme becerilerinin, konu temelli etkinliklerle kazandırılabilirliği belirtilmektedir. Bununla birlikte, söz konusu becerilerin konu alanı ile bütünleştirilerek verilmesinin önemli olduğu ve beceri gelişiminin bir süreç sonucunda gerçekleşmesinin mümkün olabileceği belirtilmektedir.

İlgili alan yazında ülkemizde biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerine sahip olma düzeyleri ile ilgili çalışmalar azdır (Akar, 2007; Akbıyık, 2002). Bu anlamda yürütülen bu çalışmanın alan yazındaki bu boşluğu dolduracak nitelikte bir çalışma olması hedeflenmiştir. Yapılan bu çalışmanın amacı; biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri seviyelerini belirleyerek, bu seviyenin oluşumunda; cinsiyet, mezun olunan fakülte, öğrenim durumu ve mesleki kıdemini etkili olup olmadığını irdelemektir. Bununla beraber, öğretmenlerimizin eleştirel düşünme seviyelerini belirlemek, onların bu alanda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyup duymadıklarını ortaya koymak açısından önemli olabilir. Eleştirel düşünen öğretmenler, güncel programları daha iyi uygulayıp MEB'in istediği eleştirel düşünen bireyler yetiştirmek hedefine daha kolay ulaşacaklarından mevcut durumlarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlerin araştırılması planlanmıştır:

1. Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine bağlı olarak eleştirel düşünme beceri düzeyleri puan ortalamalarında anlamlı seviyede farklılaşma var mıdır?

2. Biyoloji öğretmenlerinin mezun oldukları fakülte değişkenine bağlı olarak eleştirel düşünme beceri düzeyleri puan ortalamalarında anlamlı seviyede farklılaşma var mıdır?
3. Biyoloji öğretmenlerinin mesleki kıdem değişkenine bağlı olarak eleştirel düşünme beceri düzeyleri puan ortalamalarında anlamlı seviyede farklılaşma var mıdır?
4. Biyoloji öğretmenlerinin öğrenim durumu değişkenine bağlı olarak eleştirel düşünme beceri düzeyleri puan ortalamalarında anlamlı seviyede farklılaşma var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi kapsamında yürütülen araştırma, tarama modelinde olup, çalışmada var olan durumun yansıtılması amaçlanmıştır. Tarama modelleri; geçmişte veya günümüzdeki durumu, olduğu şekli ile göstermeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Trabzon ilinde MEB'e bağlı liselerde görev yapan biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini; 2016-2017 eğitim öğretim yılında Trabzon merkezdeki liselerde görev yapmakta olan on ikisi bayan, on sekizi erkek olan toplam otuz biyoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Örneklem seçilirken gönüllülük esas alınmıştır.

Veri Toplama Tekniği

Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimlerini ölçmek amacıyla; orijinali Facione, Facione ve Giancorla (1998) tarafından geliştirilen ve Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye çevrilmiş olan, CCTDI ölçeği kullanılmıştır.

CCTDI, altı alt boyut içermektedir. Bunlar; analitiklik, açık fikirlilik, meraklılık, kendine güven, doğruyu arama ve sistematiklik. Toplamda 6 boyut ve 51 maddeden oluşan bu ölçeğin iç tutarlık değeri, 0.88 dir. Tüm alt ölçeklerin iç tutarlılık değerlerine ayrı ayrı bakıldığında; analitiklik ve açık fikirlilik,0,75; meraklılık, 0,78; kendine güven, 0,77; doğruyu arama, 0,61; sistematiklik, 0,63 olduğu görülmektedir. Bu değerlerin en düşük ve yüksek olası değerleri sabitlik göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarının tanımları aşağıda verilmiştir (Kökdemir, 2003):

Analitiklik (A): Çözümü zor olan problemlere karşı akıl yürütebilme ve kanıt gösterebilme, sorun çıkma durumuna karşı hazır ve dikkatli olabilme durumunu ifade eder.

Açık fikirlilik (AF): Bireyin herhangi bir durum karşısında karar verirken karşısındaki kişinin de görüşlerini dikkate alarak, hoşgörülü bir şekilde karar verebilmesi durumunu ifade eder.

Meraklılık (M): Hiçbir çıkar ilişkisi güdülmeden bireyin yeni şeyler öğrenmeye çalışması durumunu ifade eder.

Kendine güven (KG): Kendi akıl yürütme sürecine güvenen kişilerin durumunu ifade eder.

Doğruyu arama (DA): Farklı düşüncelerin değerlendirilmesi ve olabilecek en uygun yargıya ulaşılmak istenmesi durumunu ifade eder.

Sistematiklik (S): Planlı, programlı, sistemli, dikkatli araştırabilme eğilimini gösteren durumu ifade eder.

Ayrıca bu anket içerisinde araştırmaya katılan öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerine çeşitli değişkenler ile ilişkisini incelemek için kişisel bilgi formu da eklenmiştir. Kişisel bilgi formu ile biyoloji öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan yükseköğrenim kurumu ve eğitim durumları hakkında bilgilere ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Katılımcıların demografik özellikleri yüzde olarak hesaplanmış, CCTDI ve alt boyut algılarına ait değerler hesaplanırken, betimleyici istatistiklerden faydalanılmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen eleştirel düşünme eğilimi ölçeği verileri, SPSS 21 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir ($p < 0.05$ anlamlı değer olarak kabul edilmiştir). Öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeylerinin cinsiyet, mezun olunan fakülte ve öğrenim durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek için bağımsız örneklem t testinden, mesleki kıdeme göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü anova testinden yararlanılmıştır. CCTDI'nın alt boyutları ile ilişkisini belirlemek amacıyla pearson korelasyon analizinden faydalanılmıştır.

Bulgular

Çalışmadan elde edilen bulgular; katılımcıların demografik özelliklerinden ve CCTDI ölçeğinden elde edilen bulgular olarak iki ayrı kısımda verilmiştir.

Katılımcıların Demografik Özelliklerinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 1'de araştırma kapsamında bulunan katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir:

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular

Cinsiyet	n	%
Kadın	12	40,0
Erkek	18	60,0
Toplam	30	100,0
Fakülte		

Eğitim Fakültesi	19	63,3
Fen Fakültesi	11	36,7
Toplam	30	100,0
Öğrenim Durumu		
Lisans	17	56,7
Lisansüstü	13	43,3
Toplam	30	100,0
Mesleki Kıdem		
16-20 yıl	10	33,3
21-25 yıl	10	33,3
26+ yıl	10	33,3
Toplam	30	100,0

Tablo 1'e göre; örnekleme yer alan öğretmenlerin, %40'nun kadın, %60'ının erkek olduğu, %63,3'ünün eğitim fakültesi, %36,7'sinin fen fakültesi mezunu olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %56,7'sinin lisans, %43,3'ünün yüksek lisans öğrenim durumuna sahip olduğu belirlenirken, mesleki kıdemlerinin ise 16-20, 21-25 ile 26 ve üzeri yıl gruplarına %33,3'lük oranla eşit dağıldıkları tespit edilmiştir.

CCTDI'den Elde Edilen Bulgular

CCTDI ve alt boyut puanlarına ait betimleyici istatistiklerden elde edilen bulgular:

CCTDI'nin geneli değerlendirildiğinde; 240 puanın altında değer alan kişilerin eleştirel düşünme eğilimleri düşük, 300 puanın üzerinde değer alan kişilerin ise yüksek olduğu söylenebilir. Her bir alt ölçekten 40 puandan az alan bireyler düşük, 50 puanın üzerinde alanlar ise yüksek eleştirel düşünme eğilimine sahip olarak kabul edilmektedir (Kökdemir, 2003). Katılımcıların CCTDI ölçeği ve alt boyut algılarına ait betimleyici istatistikler aşağıda Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların CCTDI ölçeği ve alt boyut algılarına ait betimleyici istatistikler

CCTDI	Min.	Max.	\bar{X}	s.s.
DA	17	37	28,7	4,4
AF	38	66	54,1	7,4
A	29	54	46,5	5,4
S	21	32	26,6	2,8
KG	21	36	29,4	4,0
M	29	49	41,6	4,8
CCTDI genel	181	260	226,9	28,8

Tablo 2' ye göre; katılımcıların CCTDI puan ortalamaları $226,9 \pm 28,8$ olup, alınan minimum puan 181, maksimum puan ise 260'dır. Her bir alt ölçekten alabilecek minimum puan 6, maksimum puan ise 60'tır. Tüm alt ölçekler için tahmini en alt ve en üst değerler sabittir. Bu bağlamda alt ölçek puan ortalamaları ve standart sapmaları incelendiğinde; doğruyu arama alt ölçeği puan ortalaması $28,7 \pm 4,4$, açık fikirlilik alt ölçeği puan ortalaması $54,1 \pm 7,4$, analitiklik alt ölçeği puan ortalaması $46,5 \pm 5,4$, sistematiklik alt ölçeği puan ortalaması $26,6 \pm 2,8$, kendine güven alt ölçeği puan ortalaması $29,4 \pm 4,0$ ve meraklılık alt ölçeği puan ortalaması $41,6 \pm 4,8$ 'tür. Katılımcıların puan ortalamaları bulgularına göre, en düşük puan ortalaması sistematiklik, en yüksek puan ortalaması ise açık fikirlilik alt boyutlarına ait olduğu ifade edilebilir.

CCTDI ve alt boyutlarına ait normal dağılım testi bulguları:

İstatistik çalışmalarında; parametrik testlerin kullanılmasında verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığına bakılması gereklidir. Bu çalışmada betimsel yöntem kullanılarak normallik dağılımına bakılmıştır. Bu kapsamda, ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yakın veya eşit olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra yakın ve ± 1 sınırları içerisinde olması normal dağılımın olduğunun göstergelerinden olarak kabul edilmektedir (Demir, Saatçioğlu

ve İmrol, 2016). Elde edilen verilerin normal dağılım testi bulguları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Katılımcıların CCTDI ve alt boyutlarına ait normal dağılım testi bulguları

CCTDI	istatistik	df	p	çarpıklık	basıklık	ortalama	medyan
DA	0,972	30	0,597	-0,344	0,216	28,767	29,000
AF	0,956	30	0,245	-0,575	-0,387	54,100	55,000
A	0,904	30	0,010*	-1,321	2,356	46,533	48,000
S	0,953	30	0,205	-0,408	-0,198	26,600	27,000
KG	0,953	30	0,204	-0,555	-0,141	29,433	30,000
M	0,948	30	0,152	-0,742	0,260	41,600	42,000
CCTDI genel	0,967	30	0,459	-0,526	0,170	227,033	225,500

*p<0,05

Tablo 3’e göre; yapılan normal dağılım analizi için CCTDI ve alt boyutlarına ilişkin normallik testi sonucunda, doğruyu arama, açık fikirlilik, kendine güven, meraklılık ve CCTDI genel ölçeğine ait verilerin dağılımın normal olduğu (p>0,05) belirlenmiştir. Analitiklik verilerinin normal dağılımdan gelmediği belirlenmesine karşın, normal dağılımın diğer varsayımları dikkatte alınarak; çarpıklık ve basıklık değerlerinin $\pm 2,5$ (skewness= -1,321 kurtosis= 2,356) arasında, ortalama (46,533) ve medyanın (48,000) yakın değerler ve örneklemin otuzun üzerinde olması sebebiyle analitiklik alt boyutunun da normal dağılımdan çok fazla uzaklaşmadığı sonucuna varılmıştır. Normal dağılım analizlerinin ölçme gücünün yüksek olmasından dolayı ilgili alt boyut için normal dağılım analizlerinin kullanılmasında sakınca olmadığına karar verilmiştir.

CCTDI ve alt boyutlarına ilişkin değişkenlerin incelenmesi:

Tablo 4'te araştırma kapsamındaki katılımcıların CCTDI ve alt boyutların cinsiyetlerine göre farklılıklarına ait analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 4. CCTDI ve Alt Boyutların Cinsiyet Değişkeni Açısından Farklılaşma Durumuna Ait Analiz Bulguları

	Cinsiyet	n	\bar{X}	SS	t	p
DA	Kadın	12	30,50	4,25	1,797	0,083
	Erkek	18	27,61	4,35		
AF	Kadın	12	55,08	8,12	0,583	0,565
	Erkek	18	53,44	7,15		
A	Kadın	12	48,67	4,08	1,814	0,080
	Erkek	18	45,11	5,90		
S	Kadın	12	26,75	3,11	0,234	0,817
	Erkek	18	26,50	2,71		
KG	Kadın	12	29,67	3,08	0,256	0,800
	Erkek	18	29,28	4,60		
M	Kadın	12	41,92	4,62	0,285	0,778
	Erkek	18	41,39	5,18		
CCTDI genel	Kadın	12	232,58	12,57	1,388	0,176
	Erkek	18	223,33	20,60		

Tablo 4'e göre; araştırmaya katılanların CCTDI ve alt boyutlarına ait puanlarında cinsiyetlerine göre farklılığın olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda, katılımcıların CCTDI ve alt boyut algılarının cinsiyetlerine göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 5'te araştırma kapsamında bulunan katılımcıların CCTDI ve alt boyutların fakülte türlerine göre farklılıklarına ait analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 5. CCTDI ve alt boyutların fakülte türlerine göre farklılıklarına ait analiz bulguları

	Fakülte	n	\bar{X}	SS	t	p
DA	Eğitim F.	19	28,74	4,98	0,047	0,963
	Fen F.	11	28,82	3,68		
AF	Eğitim F.	19	53,11	8,22	0,959	0,346
	Fen F.	11	55,82	5,88		
A	Eğitim F.	19	48,21	3,81	2,381	0,024*
	Fen F.	11	43,64	6,77		
S	Eğitim F.	19	26,47	3,04	0,317	0,754
	Fen F.	11	26,82	2,52		
KG	Eğitim F.	19	30,63	2,95	2,031	0,061
	Fen F.	11	27,36	4,84		
M	Eğitim F.	19	43,58	3,58	3,404	0,002*
	Fen F.	11	38,18	5,10		
CCTDI genel	Eğitim F.	19	230,74	16,59	1,499	0,145
	Fen F.	11	220,64	19,75		

*p<0.05

Tablo 5'e göre; araştırmaya katılanların, CCTDI ve alt boyutlarına ait bulguların fakülte türüne göre farklılığın anlamlı olup olmamasını istatistiksel olarak değerlendirmek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda, katılımcıların CCTDI genel ve doğruyu arama, açık fikirlilik, sistematiklik ve kendine güven alt boyut algılarının fakülte türüne göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Alt boyutlardan elde edilen puan ortalamalarına göre, analitiklik boyutuna göre fakülte türü değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. (t=2,391; p<0,05 p=0,024). Eğitim fakültesi mezunu (\bar{x} =48,21) olan katılımcıların analitiklik tutumlarının, fen fakültesi mezunu (\bar{x} =43,64) olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Meraklılık boyutuna göre fakülte türü değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (t=3,404; p<0,05 p=0,002). Eğitim fakültesi mezunu (\bar{x} =43,58) olan katılımcıların meraklılık tutumlarının, fen

fakültesi mezunu ($\bar{x}=38,18$) olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6'da araştırma kapsamında bulunan katılımcıların CCTDI ve alt boyutlarının öğrenim durumlarına göre farklılıklarına ait analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 6. CCTDI ve alt boyutların öğrenim durumlarına göre farklılıklarına ait analiz bulguları

	Eğitim	n	\bar{x}	SS	t	p
DA	Lisans	17	27,35	3,82	2,089	0,046*
	Lisansüstü	13	30,62	4,74		
AF	Lisans	17	53,18	7,06	0,770	0,448
	Lisansüstü	13	55,31	8,07		
A	Lisans	17	44,29	5,82	2,870	0,008*
	Lisansüstü	13	49,46	3,26		
S	Lisans	17	25,82	3,30	1,940	0,064
	Lisansüstü	13	27,62	1,66		
KG	Lisans	17	28,82	4,45	0,952	0,349
	Lisansüstü	13	30,23	3,35		
M	Lisans	17	40,71	5,03	1,152	0,259
	Lisansüstü	13	42,77	4,62		
CCTDI genel	Lisans	17	220,18	18,34	2,586	0,015*
	Lisansüstü	13	236,00	13,98		

*p<0.05

Tablo 6'ya göre; araştırmaya katılanların CCTDI ve alt boyutlarına ait bulguların eğitim türüne göre farklılığın anlamlı olup olmadığını istatistiksel olarak test etmek için yapılan bağımsız örneklem t testi sonucuna göre, katılımcıların, açık fikirlilik, sistematiklik, kendine güven ve meraklılık alt boyut puanlarının, örneklemin lisans veya lisansüstü mezun seviyeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Doğruyu arama boyutunda öğrenim durumu değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t=2,089$; $p<0,05$ $p=0,046$). Öğrenim durumu lisansüstü ($\bar{x}=30,62$) olan katılımcıların doğruyu arama tutumlarının, eğitim türü lisans ($\bar{x}=27,35$) olan katılımcılara

göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Analitiklik boyutuna göre öğrenim durumu değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t=2,870$; $p<0,05$ $p=0,008$). Öğrenim durumu lisansüstü ($\bar{x}=49,46$) olan katılımcıların analitiklik tutumlarının, öğrenim durumu lisans ($\bar{x}=44,29$) olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. CCTDI genel puanlarının öğrenim durumu değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t=2,586$; $p<0,05$ $p=0,015$). Lisansüstü mezunu ($\bar{x}=236,00$) olan katılımcıların CCTDI genel puanlarının, lisans mezunu ($\bar{x}=220,18$) olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7'de araştırma kapsamında bulunan katılımcıların CCTDI ve alt boyutların mesleki kıdeme göre farklılıklarına ait analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 7. CCTDI ve alt boyutların mesleki kıdeme göre farklılıklarına ait analiz bulguları

	Mesleki Kıdem	n	\bar{x}	SS	p
DA	16-20 yıl	10	29,70	5,81	0,144
	21-25 yıl	10	30,10	3,70	
	26+ yıl	10	26,50	2,92	
AF	16-20 yıl	10	54,90	6,24	0,909
	21-25 yıl	10	53,40	7,96	
	26+ yıl	10	54,00	8,69	
A	16-20 yıl	10	48,50	3,17	0,389
	21-25 yıl	10	45,40	7,96	
	26+ yıl	10	45,70	4,03	
S	16-20 yıl	10	27,40	2,37	0,118
	21-25 yıl	10	27,30	2,98	
	26+ yıl	10	25,10	2,73	
KG	16-20 yıl	10	30,80	2,49	0,432
	21-25 yıl	10	28,80	4,34	
	26+ yıl	10	28,70	4,85	
M	16-20 yıl	10	43,30	3,56	0,414
	21-25 yıl	10	40,90	6,37	
	26+ yıl	10	40,60	4,35	
CCTD	16-20 yıl	10	234,60	15,44	0,226

I	21-25 yıl	10	225,90	22,31
genel	26+ yıl	10	220,60	14,70

Tablo 7'de araştırmaya katılanların CCTDI ve alt boyutlarına ait bulguların mesleki kıdemine göre farklılığın anlamlı olup olmadığını istatistiksel olarak test etmek için yapılan tek yönlü anova testi sonucunda, katılımcıların CCTDI ve alt boyut algılarının mesleki kıdemine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($P>0,05$).

Tablo 8'de araştırma kapsamında bulunan katılımcıların CCTDI ve alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik pearson korelasyon analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 8. CCTDI alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik pearson korelasyon analiz bulguları

		DA	AF	A	S	KG	M
DA	r	1	,444*	0,211	,434*	0,146	0,287
	p		0,014	0,263	0,017	0,441	0,124
AF	r		1	0,032	,366*	-0,208	-0,121
	p			0,868	0,047	0,270	0,525
A	r			1	0,209	,618**	,739**
	p				0,268	0,000	0,000
S	r				1	0,120	0,248
	p					0,529	0,187
KG	r					1	,729**
	p						0,000
M	r						1
	p						

Tablo 8'e göre CCTDI ölçeği alt boyutlarına ait korelasyon analizlerine göre, doğruyu arama ile açık fikirlilik arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$, $p= 0,014$, $r=0,444$). Doğruyu arama ile sistematiklik arasında anlamlı yönde orta düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($p<0,05$, $p= 0,017$, $r=0,434$). Açık fikirlilik ile sistematiklik arasında anlamlı yönde düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($p<0,05$, $p= 0,047$, $r=0,366$).

Analitiklik ile kendine güven arasında anlamlı olarak güçlü yönde bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($p<0.05$, $p= 0,000$, $r=0,618$). Analitiklik ile meraklılık arasında anlamlı yönde güçlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($p<0.05$, $p= 0,000$, $r=0,739$). Kendine güven ile meraklılık arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$, $p= 0,000$, $r=0,729$). En yüksek ilişkinin meraklılık ile analitiklik arasında olduğu belirlenmiştir. Meraklılık artıkça analitikliğin de arttığı belirlenmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada, CCTDI ölçeği ile biyoloji öğretmenlerinin, eleştirel düşünme düzeyleri çeşitli değişkenler (cinsiyet, mezun olunan fakülte, öğrenim durumu, mesleki kıdem) açısından incelenerek sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeyleri, elde edilen bulgulara göre “düşük” düzeyde olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme düzeyleri düşük olan öğretmenlerin sorgulayıcı, araştırmaya yönelik çalışmalara yer vermeyeceği, bu durumun öğretim yöntemleri seçimine de yansiyebileceği düşünülürse, bu yöntemlerle bilgiye ulaşan öğrencilerin düşük düzeyde eleştirel düşünme becerisine sahip olarak mezun olacakları söylenebilir. Öğretmenler değişik metotlar kullanarak, öğrencilerinin keşfetme yeteneğinin ortaya çıkmasına, gelişmesine ve ilerlemesine imkân sağlamalı, sorgulayıcı, araştırmacı bir birey olmalarına ve eleştirel düşünebilme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdırlar. Bu yetenekleri gelişmiş öğrenciler, yeni ürünler ve etkinlikler üretebilir, sağlıklı iletişim kurabilirler. Öğretmenler ve öğrenciler üzerinde yapılan eleştirel düşünme düzeyi çalışmalarında her iki grubunda eleştirel düşünme düzeyleri düşük ya da orta düzeyde olduğu görülmektedir (Beşoluk ve Önder, 2010). Katılımcıların puan ortalamaları bulgularına göre, en düşük puan ortalaması sistematiklik, en yüksek puan ortalaması ise açık fikirlilik alt boyutlarına ait olduğu

belirlenmiştir. Sistematiiklik; planlı araştırma eğilimini gösteren bir ifade olduğundan, öğretmenlerin çoğunluğunun da lisans mezunu olduğu düşünöldüğünde bu tür planlı, programlı bir araştırma süreci ile çok fazla karşı karşıya kalmadıkları düşünölmektedir. Buna karşın, açık fikirlilik; bireyin karar verme sürecinde, başkalarının da görüşlerini dikkate almasını gerektiren bir süreçtir. Lise düzeyinde görev yapan öğretmenlerin etkileşimde olduğu öğrenci grubunun kritik bir gelişim döneminde olan öğrencilerden oluşması, onları daha açık fikirli bireyler olma yönünde geliştirmiş olabileceği düşünölmektedir. Çalışmalarda genel öğretmen özellikleri arasında açık fikirlilik yer almaktadır (Şimşek ve Tuzluca, 2015).

Çalışmada elde edilen bulgulardan biri, öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı yönündedir. Bu konuda yapılan bazı çalışmalar (Akar, 2007; Akbıyık, 2002; Çekiç, 2007; Çetin, 2008; İkinci ve Aybek, 2010; Kürüm, 2002; Narin ve Aybek, 2010; Özdemir, 2005; Şen, 2009) yürütölen çalışmadan elde edilen bulguları destekler niteliktedirler. Kız öğrencilerin daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme becerisine sahip olduğunu gösteren çalışmalar (Ay ve Akgöl, 2008; Gülveren, 2007; Yıldırım, 2005; Zayıf, 2008), erkek öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar da literatürde mevcuttur (Doğanay, Akbulut-Taş ve Erden, 2007; Kartal, 2012). Eleştirel düşünme düzeylerinin farklı araştırmalarda cinsiyete göre farklılık gösterme/göstermeme durumu, bireylerin kişisel özellikleri, yaşları, aile eğitim durumları ve yaşamlarını sürdürdükleri şehirlerin de etkisi gibi birçok faktör ile ilişkili olabilir.

Çalışmada yer verilen alt problemlerden biri, öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeyi ile mezun oldukları fakölte arasında anlamlı bir farklılığın olup olmaması yönündedir. Katılımcıların eleştirel düşünme düzeyi alt boyutlarından analitiklik ve meraklılık tutumlarının mezun olunan fakölte türüne göre eğitim faköltesi lehine farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. İlgili literatürde eğitim faköltesi

öğrencilerinin düşük ve orta düzeyde eleştirel düşünme eğilimine sahip olduklarını gösteren çalışmalar vardır (Açıışlı, 2016; Hakkoyunmaz, 2017; Hayırsever ve Oğuz, 2017; Tümkiye, Aybek ve Aldağ, 2009). Eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin analitiklik ve meraklılık alt boyutlarının gelişmiş olması durumunun, kişisel gelişimleri ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Diğer bir deyişle; söz konusu öğretmenlerin bireysel gelişmişlik düzeyleri, diğer gruplara göre daha iyi gelişmiş olabilir.

Çalışmanın alt problemlerinden bir diğeri, öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeyleriyle öğrenim durumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığıdır. Katılımcıların, kendine güven, sistematiklik, meraklılık, açık fikirlilik alt boyut algılarının eğitim türüne göre farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Lisansüstü mezun olan katılımcıların doğruyu arama ve analitiklik tutumlarının, lisans mezunu olan katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu doğrultusunda, lisansüstünde alınan eğitimin, araştırma yapmak ve nesnel kanıtlarla çözüm üretebilmek, aynı zamanda farklı düşünceleri değerlendirerek doğru sonuca varabilme özelliği kazandırdığı düşünülebilir. Aynı zamanda doğruyu bulma sürecinde elinde olan tüm bulguları ince eleyip sık dokuyarak ve bu bulguları ayrı ayrı analiz edip bir araya getirerek analitiklik tutumunu arttırdığı düşünülebilir. Öztürk ve Ulusoy (2008) tarafından yapılan çalışma, elde edilen sonuç ile paralellik gösterirken, Korkmaz (2009) tarafından yapılan çalışmaya göre lisans ve lisansüstü öğrenim durumunun, eleştirel düşünme düzeyine herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. CCTDI genel algısının da eğitim türü değişkenine göre, lisansüstü mezunu olanların lehine istatistiksel olarak farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu bağlamında lisansüstü eğitimde öğrenciler, aldıkları derslerden geçebilme ve tez hazırlama dönemlerinde birçok araştırma yapmaktadırlar. Bu araştırma sürecinde birçok makale, yayın, tez örneklerini gözden geçirme fırsatları bulurlar. Böylece eleştirel düşünme alt boyutlarının genel niteliklerine sahip tüm özellikleri farkında olarak ya da

olmayarak kullanmış olmaları lisansüstü eğitim mezunlarının lisans mezunlarına göre eleştirel düşünme düzeylerini geliştirmiş olması düşünülebilir.

Çalışmada elde edilen bulgulardan bir diğeri, öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeyleri ile sahip oldukları mesleki deneyim arasında anlamlı bir farklılığın olmadığıdır. Bu alanda yapılan çalışmaların çoğu (Gelen, 2002; Güçlü, 2003; Korkmaz, 2009), bu bulguları destekler niteliktedir. Bu çalışmaların aksine Narin ve Aybek (2010), Polat (2017), çalışmalarında mesleki kıdemin lehine eleştirel düşünme eğilimi düzeyinin arttığını söylemektedirler. Öğretmenlerin mesleki yaşamları ile kazandıkları tecrübeyi zaman geçtikçe gözden geçirebilme fırsatlarının daha çok olduğu ve bunu tüm yaşam alanlarına aktarabilmeleri gerektiği düşünülebilir. Bu durumun ortaya çıkmasında, bireysel farklılıkların etkili olabileceği düşünülmektedir.

CCTDI alt boyutları arasında korelasyonel ilişkiler tespit edilmiştir. Bu olağan bir durum olmakla beraber en yüksek ilişki meraklılık ve analitiklik arasında ortaya çıkmıştır. Meraklılık arttıkça analitiklik arttığını bize gösteren bu bulgudan; öğrenmenin, araştırmanın başı olan merak duygusu fazla olan bireylerin, karşılaştıkları problem durumlarında daha iyi akıl yürütme, kanıt gösterme becerileri sergileyebilecekleri düşünülebilir.

Sonuçlar

Öğretmenlerin eleştirel düşünme düzeylerinin düşük olması, eğitim gördükleri farklı kademelerde eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek etkinliklerle uzun süreli olarak karşılaşmamış oldukları sonucunu ortaya çıkartır. Bu durum hem kendilerinin hem de yetiştirecekleri bireylerin, eleştirel düşünebilen bireylerin önemli özelliklerinden olan merak etme, araştırma, sorgulama, neden sonuç ilişkisi kurabilme, problem çözebilme ve yeni şeyler üretebilme yönlerini kısıtlayabilir. Özellikle öğretmen adaylarının, öğretimin her kademesinde, ilgili alanın konularını kapsayan farklı etkinlikler

geliştirebilecek düzeyde lisans seviyesinde yetiştirilmesi son derece önemlidir.

Eleştirel düşünme becerisine sahip olma yeterliliği, cinsiyet dışındaki başka faktörlere bağlıdır. Bunu ortaya koymak için geniş çaplı tarama çalışmaları yapılmalıdır. Meraklılık ve analitiklik alt boyutları açısından eğitim fakültesi mezunlarının daha iyi düzeyde olması, eğitim fakültelerinin eleştirel düşünen öğretmen adayları yetiştirdiği anlamına gelmez. Bunu söyleyebilmek için daha geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç vardır. Eğitim bir süreçtir, eleştirel düşünme becerisi kazanmak bu süreç içerisinde gelişir.

Lisansüstü eğitim yapmak, kişiye meraklı olmak, araştırma yapmak, sorgulamak, planlı çalışmak gibi özellikler kazandıracığından, farklı bakış açıları ile karşılaşır ve eleştirel düşünme becerileri bu süreçte kendiliğinden gelişir.

Mesleki kıdemden ziyade, gelişmeye açık bir birey olmak insanlarda daha fazla kişisel gelişim sağlayacağından eleştirel düşünme becerileri de bu tür insanların daha iyi gelişecektir.

Eğitim verilen bireylere (öğrenci, öğretmen adayı veya öğretmen) merak duygularını harekete geçirecek etkinlikler sunulursa daha analitik düşünen yani; karşılaştığı problemi çözmek için, problemin öğelerini belirleyip elindeki bilgileri ayrıştırarak sonuca ulaşmaya çalışmak adına, daha sistematik düşünen bireyler yetiştirilmiş olacaktır. Bu da eleştirel düşünmenin gelişimine katkı sağlayacaktır.

Öneriler

Öğretmenlerin kendilerini değerlendirebilmelerinde etkili olabilecek, konu hakkında uzman akademisyenler tarafından eleştirel düşünme düzeylerini belirleyecek çalışmalar yapılmalı ve çalışma sonuçları öğretmenlere bildirilmelidir ki öğretmenler bu anlamda kendilerini geliştirmeleri gerektiğinden haberdar olabilsinler. Birçok araştırmada CCTDI ölçeğinin kullanıldığı görülmektedir. Bu ölçeğe benzer bir ölçeğin ülkemizde ilgili akademisyenlerin çalışmaları ile

hazırlanıp araştırmalarda kullanılması Türkiye'deki araştırmalara kolaylık sağlayabilir.

Lisans düzeyinde verilen seçmeli dersler arasında eleştirel düşünme içerikli olanlara yer verilmesi önerilmektedir. Bu ayrı bir ders olabileceği gibi, ilgili konu alanına özel etkinlikleri kapsayan bir ders de olabilir. Örneğin; tahmin-gözlem-açıklama etkinlikleri açık fikirlilik, meraklılık, doğruyu arama, sistematiklik, analitiklik ve kendine güven gibi becerilerin gelişmesine oldukça katkı sağlayabilir. Bu alanda planlanmış çalışmalara ihtiyaç vardır.

Görev başındaki öğretmenlere sağlanacak tezsiz yüksek lisans imkanları ile, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Alan yazında bu konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında hem biyoloji öğretmen adaylarına hem de görev yapan biyoloji öğretmenlerine yönelik çalışmalara rastlanmamıştır. Diğer branşlarda bu çalışmalara daha fazla rastlanmaktadır. Bu nedenle hem biyoloji öğretmen adayları hem de görev yapan biyoloji öğretmenleri ile ilgili daha kapsamlı araştırmalar yapılarak alan yazına katkı sağlanabilir.

Kaynaklar

- Açışlı, S. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stilleri ile eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(1), 273-285.
- Akar, Ü. (2007). *Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, Türkiye.
- Akbıyık, C. (2002). *Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Ay, Ş. ve Akgül, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Düzce Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi*, 1(2), 65-75.

- Ayas, A., Çepni, S., Akdeniz, A. R., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvaci, H. Ş. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (4. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Beşoluk, Ş ve Önder, İ. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları, öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9 (2), 679-693. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/ilkonline/issue/8595/106929>
- Bökoğlu, O. Ç. ve Yılmaz, K. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünmeye yönelik tutumları ile araştırma kaygıları arasındaki ilişkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 41, 47-67.
- Çekiç, S. (2007). *The analysis of the power of mathematics teaching degree students on the basis of certain variables*. (Unpublished Doctorate Thesis). Dokuz Eylül University, Discipline of Science and Mathematics on Secondary Education, İzmir.
- Çetin, A. (2008). Sınıf öğretmeni adayların eleştirel düşünme gücü. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa: Türkiye.
- Demir, E., Saatçioğlu, Ö. ve İmrol, F. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Current Research in Education*, 2(3), 130-148.
- 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.
- Ekinci, Ö. ve Aybek, B. (2010). Öğretmen adaylarının empatik ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9 (2), 816-827, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr/>
- Facione, P. A., Facione, N. C. ve Giancorlo, C. A. F. (1998). *The California critical thinking dispositions inventory*. California: Academic Pres.

- Gelen, İ. (2002). Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde düşünme becerilerini kazandırma yeterliklerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10), 100-119.
- Gelder, T. V. (2005). Teaching critical learning: Some lessons from cognitive science. *College Teaching*, 53(1),41-46.
- Güçlü, N. (2003). Lise müdürlerinin problem çözme becerileri, *Milli Eğitim Dergisi*, 160, 272-300.
- Gülveren, H. (2007). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve bu becerileri etkileyen eleştirel düşünme faktörleri. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir: Türkiye
- Hakkoymaz, S. (2017). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile yazma kaygıları arasındaki ilişki. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 24-38.
- Hayırsever, F. ve Oğuz, E. (2017). Öğretmen adaylarının eğitim inançlarının eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,17(2), 757-778.
- Jumrodah, J., Liliyasi, S. ve Adisendjaja, Y.H. (2019). Profile of pre-service biology teachers critical thinking skills based on learning project toward sustainable development. *Journal of Physics: Conferance Series*, 1157 022097, doi:10.1088/1742-6596/1157/2/022097
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi. Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kartal, T. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(2), 279-297.
- Kaya, H. (1998). Eleştirel düşünme gücü ve yoğun bakım hemşireliği. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2(2), 94-96

- Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 1-13.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme* (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Psikolojik Anabilim Dalı, Ankara.
- Kürüm, D. (2002). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- MEB (2004). *Tebliğler Dergisi*, 67(2563), 734.
- MEB (2018). Biyoloji dersi öğretim programı.
- Narin, N. ve Aybek, B. (2010). İlköğretim ikinci kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Çanakkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 336-350.
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 297-316.
- Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Öztürk, N. ve Ulusoy, H. (2008). Lisans ve yüksek lisans hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 1(1): 15-25.
- Pithers, R.T. ve Soden, R. (2000). Critical thinking in education: a review. *Educational Research*, 42(3), 237-249, doi: 10.1080/001318800440579
- Polat, M. (2017). *Sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile yaratıcılık düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Şen, Ü. (2009). Türkçe öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme tutumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Zeitschrift für die Welt der Türken Journal*

- of *World of Turks*. 1 (2), 69-89. <http://www.diewelt-dertuerken.de/index.php/ZfWT/article/viewFile/116/ebozpolat>
- Şimşek, C. ve Tuzluca, S. (2015). Yetişkinlerin düşünce hayatında olumlu iz bırakan öğretmenlerin ortak kişilik ve davranış özellikleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 131-141.
- Şişman, M. (2016). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Turan, S., Aydın, H. ve Uğulu, İ. (2013). The effect of biology education comprised of critical thinking activities on ecological ethics approaches and critical thinking tendency of high school students. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 1C0584, 8, (2), 232-244.
- Tümekaya, S., Aybek, B. ve Aldağ, H. (2009). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 36, 57-74.
- Wilson, J.S. (2017). Promoting Critical Thinking in general biology courses: The Case of the White Widow Spider. *Journal of Empowering Teaching Excellence*, 1(2), 53-61.
- Yaşar, Ş., Ayaz, A., Kaptan, F. ve Gücüm, B. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, A.Ç. (2005). Türkçe ve Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak: Türkiye.
- Zayıf, K. (2008). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu: Türkiye.

Biology Teacher's Critical Thinking Levels: Trabzon Sample[‡]

Serpil Aşık and Arzu Saka^{1,*}

¹Trabzon University, Turkey

Received: 26.04.2019 - Revised: 06.07.2019 - Accepted: 11.07.2019

Citation: Aşık, S. and Saka, A. (2019). Biology Teacher's Critical Thinking Levels: Trabzon Sample. *Amasya Education Journal, 8(2)*, 185-214.

Summary

Problem Statement: There are few studies on determining of biology teachers' critical thinking skills in our country. In this sense, this study is aimed to be a study that will fill this gap in the literature.

Purpose of the Study: The purpose of this study is to examine critical thinking levels of biology teachers in terms of various factors.

Method(s): Survey method was used in this research. "Personal Information Form" and "California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)" was used in this study. The data obtained from CCTDI is analyzed with SPSS 21 packet program. Independent sample t test was used to determine whether teachers' critical thinking levels differed according to gender, graduated faculty and education level, and one-way Anova test was used to determine whether they differ according to professional seniority. Pearson correlation analyze was used to determine the relation between CCTDI and its subdimensions.

[‡]This paper was produced from the master's thesis completed by the first author in 2018 under the supervision of the second author.

* Corresponding Author: Fax: +90 462 2487344, e-mail: arzus123@gmail.com
ISSN:2146-7811, ©2019

Findings and Discussions: The sample of this study consists of 30 biology teachers who worked in government high schools in Trabzon city center during 2016-2017 term. When research data are examined, the critical thinking level of biology teachers was determined as “low level”. Besides, significant variation could not be determined in terms of gender and professional seniority difference. In terms of teachers’ educational level, although the attitude towards searching the truth and being analytical which is a part of CCTDI scale shows a significant difference favoring postgraduate teachers, no such significance could be discovered in other sub-categories. In terms of the faculty the teachers graduated from, although the attitude towards curiosity and being analytical which is a part of CCTDI scale shows a significant difference favoring graduates of education faculty, no such significance could be discovered in other sub-categories.

Conclusions and Recommendations: It can be concluded that the courses taken, and studies carried out in postgraduate level contribute to the development of individuals’ critical thinking level. A wide-ranging study can be obtained by including biology teachers who work for high schools in different cities in this study

Keywords: Biology Teachers, Critical Thinking, CCTDI