



Biyoloji Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri Üzerine Bir İnceleme¹

An Investigation On Critical Thinking Tendencies Of Pre-Service Biology Teachers

Esra Çakırlar ALTUNTAŞ²

Miraç YILMAZ³

Salih Levent TURAN⁴

Geliş Tarihi
Submitted by

13.04.2017

Kabul Tarihi
Accepted by

28.12.2017

Öz

Eleştirel düşünme eğilimlerinin farklı değişkenler (empatik eğilim, sınıf, akademik başarı) açısından incelenmesini amaçlayan bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel model kullanılarak desenlenmiştir. Araştırmanın örneklemini, biyoloji öğretmenliği lisans programında öğrenim gören ve çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen seksen iki öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerini elde etmek için California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği, Empatik Eğilim Ölçeği ve Kişisel Bilgiler Anketi kullanılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin betimsel istatistiklerin yanı sıra korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda aday öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilimleri ile empatik eğilimlerinin orta düzeyde kaldığı, eleştirel düşünme ile empatik eğilimleri arasında ise pozitif yönlü ve orta düzeyli korelasyonun varlığı belirlenmiştir. Ancak söz konusu biyoloji öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile akademik başarıları arasında bir korelasyonun varlığı tespit edilememiştir. Ayrıca empatik eğilimin eleştirel düşünme eğiliminde tek yordayıcı değişken olduğu elde edilen bulgulardandır.

Anahtar Sözcükler: Biyoloji Öğretmen Adayı • Eleştirel Düşünme Eğilimi • Empatik Eğilim

Abstract

The current research, which was designed according to relational model, is aimed to examine pre-service biology teachers' critical thinking tendency with different variables (empathic tendency, class and academic success). This research was actualized with voluntary participation of 82 pre-service biology teachers. In this study, descriptive statistics were calculated, correlation and regression analyses were performed. California Critical Thinking Disposition Inventory, Empathic Disposition Inventory, and Personal Information Survey were used as data collection tools. At the end of the study, it is determined that critical thinking and empathic tendency of pre-service biology teachers are moderate, there is a positive and moderate correlation between critical thinking tendencies and empathic tendencies, however there is no correlation between class level and academic success of pre-service biology teachers. Further, it is confirmed that, empathic tendencies are the only predictor variable in pre-service biology teachers' critical thinking tendency.

Keywords: Pre-service Biology Teacher • Critical Thinking Tendencies • Empathic Tendency

¹ Bu çalışma, 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² **Sorumlu Yazar:** Esra Çakırlar Altuntaş (Arş. Gör.), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. Eposta: esracakirlar@hacettepe.edu.tr

³ Miraç Yılmaz (Dr. Öğr. Üyesi), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. Eposta: mirac@hacettepe.edu.tr

⁴ Salih Levent Turan (Prof. Dr.), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. Eposta: letur@hacettepe.edu.tr

Atıf: Altuntaş, E.Ç., Yılmaz, M., & Turan, S.L. (2018). Biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(1), 34-45. Doi: 10.12984/egeefd.306019

Extended Abstract

Introduction

The requirements of the contemporary world have pushed individuals to improve their horizon and high-level thinking skills. Ongoing changes have brought forward a new education system that educates students who can question, analyse, and use the presented information instead of rote-learning based education system in schools. In this regard, “How are the students thinking?” has gained importance instead of “What are the students thinking?”, and term of critical thinking has emerged.

The term of critical thinking comes from “kritikos”, which means able to discern and analyse. Criticism that is often thought to have a negative connotation actually means evaluation of something with its pros and cons. In the literature, critical thinking is defined as a thinking process which has cognitive and philosophical basis (Faciona, 2007; Van Haaften, 1997; Paul, 1995).

Empathy which is an important part of critical thinking, is advocated as one of the central components of emotional intelligence and a skill that clarifies visualization (Cotton, 1991). Cüceloğlu (1995), mentions about 3 steps for individuals to be able to perform critical thinking skills. Firstly, individuals have to know that they can dominate their thinking process. Secondly, they should be able to examine others’ thinking processes. Empathy is important in this step. Lastly, individuals should be able to use their learned information in their daily life, because critical thinking habit cannot be gained without execution. However, students' critical thinking skills can be developed thanks to education (Walsh & Paul, 1988). In our day, education systems intend to train individuals who can adapt to the needs of our century, think critically and versatility, and show empathy towards others. It is believed that teachers who have empathic and critical thinking skills will be disposed to provide an ambience to students for critical thinking, they can empathize with their students, and therefore they can distinguish students’ demands (Yıldırım, 2005). From this token, the purpose of this research is to examine the relationship between pre-service biology teachers’ predisposition about critical thinking and different variables (class, academic success, empathic tendency), and whether or not empathic tendencies are the only predictor variable about critical thinking tendency. On the basis of these statements, research problem is determined as “What is the relation between pre-servicebiology teachers’ critical thinking tendency and different variables (class, academic success, empathic tendency)? Do –pre-service biology teachers’ empathic tendencies predict their critical thinking tendencies?”

Method

The research was designed according to relational model. Researches which was designed with relational model are done for determination of relations between two or more variables and obtaining tips which are about cause-result (Buyukozturk et al, 2009). In this research, “California Critical Thinking Disposition Inventory” that was developed by Facione et al. (1998), adapted to Turkish by Kökdemir in 2003, “Empathic Disposition Inventory” that was developed by Dökmen (1998) and “Personal Information Survey” that was prepared by researchers as data collection tools.

Pre-service biology teachers who study in Department of Biology Education of a governmental university in Ankara consist the research population. Data was collected from 74 women (% 90.2) and 8 men (% 9.8) volunteer pre-service biology teachers who were studying in Department of Biology Education of a

governmental university in Spring Term of 2015-2016 Academic Year Distribution of the sample based on the year of study is as follows; 19 people from first class (% 23.2), 15 people from second class (% 18.3), 16 people from third class (% 19.5), 21 people from fourth class (% 25.6) and 11 people from fifth class (% 13.4). Participants' academic success levels are between, 2.00-2.99 (% 52.4) and 3.00-4.00 (% 42.7). In the study, descriptive statistics about critical thinking tendencies and empathic disposition inventory was calculated and correlation and regression analysis were done.

Findings, Discussion and Results

In this research, points which obtained from California Critical Thinking Disposition Inventory (\bar{X} =3.76, Table 3) denote that, pre-service biology teachers are moderate about critical thinking tendency. This situation denotes that, pre-service biology teachers may take stock of topics that they deal with much more superficially than deep while they are thinking critically and their critical thinking levels are in a level that need to be improved. The points which was obtained from Empathic Disposition Inventory (\bar{X} =3.54, Table 3) that was used in our research, denoted that pre-service teachers' empathic tendencies are in a moderate level. Thus, pre-service biology teachers' empathic tendency levels were thought, they do not sense themselves at the exact centre of event in the process of thinking. Our findings are in line with the existing literature that undergraduate students' empathic tendency levels are in a level that needs to be improved (Acun Kapikiran, 2009; Ekici & Aybek, 2010; Pala, 2008; Tutuk, Al & Dogan, 2002) . Pre-service biology teachers' critical thinking tendencies are not in relation with class level and academic success is one of the most striking findings of this study (Table 4). The obtained result is supported with indications of studies that were done by Ekici and Aybek (2010) and Emir (2012). In our study, critical thinking tendencies do not show parallel growth with class level, so it is thought that, pre-service teachers' critical thinking tendencies and increasing skills have remained incapable in education programs that trained biology teachers and it should be revised again. Thus, It is expected that, biology teachers who educate students having 21st Century skills will have involved in their professional lives to these skills after completing education and training applications as it has targeted at secondary school biology program (MEB, 2013). In addition, after results of relation analysis, it is determined that there is a medium-level statistically significant positive correlation, between pre-service biology teachers' critical thinking tendencies and empathic tendencies (Table 4). This finding is corroborated that, when pre-service teachers' empathic tendencies increase, critical thinking tendencies will increase too. Ekici and Aybek (2010) also reported a meaningful and positively correlation between critical thinking and empathic tendency Results of regression analysis (Table 5) indicated that the empathic tendency is the predictor of critical thinking tendency as the only variable with %26 is important in terms of showing empathy's role and power on critical thinking.

In conclusion, doing activities and practices that can improve pre-service teachers' high-level thinking skills, giving importance to empathic tendency for improving biology teachers' high-level skills, reviewing of biology teaching programs for educating biology teachers that will educate students who have 21st Century skills can be proposed. Also, qualitative and quantitative studies that analyse critical thinking tendency and empathic tendency should be conducted by increasing the number and variety of sample.

Giriş

Çağdaş dünyanın gereksinimleri, insanı ufkunu genişletme ihtiyacı ile karşı karşıya bırakmış ve bireylerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerini gerekli kılmaktadır. Süregelen değişimler okullardaki ezberci sistem yerine, sunulan bilgiyi sorgulayan, çözümleyebilen ve nasıl kullanacağını bilen öğrencilerin yetiştirileceği sistemin gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bir başka deyişle öğrencilerin ne düşündüklerinden çok, nasıl düşündükleri önem kazanmış ve oluşan gereksinimler eleştirel düşünme kavramını ortaya çıkarmıştır.

Eleştirel düşünme kavramı sorgulama, anlamlandırma, analiz edebilme anlamına gelen “kritikos” tan türemiştir. Genellikle olumsuzluk anlam taşıdığı düşünülen eleştirme, bir şeyi kötü ya da iyi taraflarını değerlendirme anlamına gelmektedir. Literatürde eleştirel düşünme bilişsel ve felsefi temellere dayalı bir düşünme süreci olarak tanımlanmaktadır (Faciona, 2007; Paul, 1995; Van Haaften, 1997). İki farklı görüş ele alındığında eleştirel düşünme, olguları analiz edebilen, bağımsız kararlar alabilen, karşılaştırmalar yapıp, çıkarımlarda bulunan bireylerin yetiştirilmesi bakımından kazandırılması gereken üst düzey düşünme becerisidir.

Eleştirel düşünmenin önemli bir parçası olan empatinin, duygusal zekânın merkezi bileşenlerinden biri ve zihinde canlandırmayı netleştiren beceri olduğu savunulmaktadır (Cotton, 1991). Empati, eleştirel düşünebilen bireylerde olması beklenen bir özelliktir. Empati kurabilmek, yani başkalarının rolüne girebilmek için ben-merkezcilikten kurtulmak bir ön şarttır (Dökmen, 2005). Çünkü benmerkezcilik eleştirel düşünme davranışı olan adil düşünme için de engel teşkil etmektedir (Nosich, 2012).

Cüceloğlu (1995), eleştirel düşünme becerisinin gelişebilmesi için üç adımın gerekliliğinden söz etmektedir. İlk olarak birey, kendi düşünce sürecine yön verebileceğini bilmelidir. İkinci olarak başkalarının düşünce süreçlerini inceleyebilmelidir. Bu aşamada empati yani başkalarının rolüne girebilmek önemlidir. Son aşamada ise birey öğrendiği bilgileri kendi hayatında kullanabilmelidir. Çünkü uygulama olmaksızın eleştirel düşünme alışkanlığı kazanılamaz. Bununla beraber eleştirel düşünmenin her bireyde geliştirilebilecek bir beceri olduğu da bildirilmektedir (Walsh ve Paul, 1988).

Araştırmanın Amacı

Günümüzde eğitim programları, içinde yaşadığımız yüzyılın gereksinimlerine ayak uydurabilen, ezberden uzak, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen, empati kurabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Empatik ve eleştirel düşünme becerilerine sahip öğretmenlerin öğrencileri için eleştirel düşünme ortamı sağlamaya daha istekli olacağı, öğrencileri ile empati kurabileceği, dolayısı ile öğrencisinin isteğini fark edebileceği düşünülmektedir (Yıldırım, 2005). Bu nedenle öğretmen adaylarının günümüz ilk ve ortaöğretim programının hedeflerinde yer alan 21. Yüzyıl becerilerine ulaşılmasında ışık tutacak üst düzey düşünme becerilerine sahip olmaları beklenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2013). Milli Eğitim Bakanlığı, öğrencilerinde becerileri geliştirebilen öğretmenlerin kendilerinin üst düzey düşünme becerilerine sahip olmaları ve bu becerileri uygun şekilde kullanmaları gerektiğinin altını önemle çizmekte ve üst düzey becerileri öğretmenlerin kişisel gelişimi için temel yeterlikler arasında saymaktadır (MEB, 2011). Ikuenobe (2001) üst düzey düşünme becerilerini öğrencilere kazandırmada en etkili kişinin, en fazla etkileşim içinde oldukları öğretmenler olduğunu belirtmektedir ki bu öğretmenlere kazandırılacak eleştirel düşünme becerilerinin öğrenciler için önemini netleştirmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlik mesleği becerileri ve öğretim ortamı araştırmaları açılarından yapılacak çalışmalarda öncelikle öğretmen adaylarında eleştirel düşünme ve onun ilişkili olduğu değişkenlerin

düzy ve ilişki durumlarının tespit edilmesi, sonrasında ise öğretmen adaylarının üst düzey becerileri ve bunları açıklayan değişkenler hakkında ayrıntılı nitel araştırmalara girişilmesi nitelikli verilere ulaşmayı sağlayabilir. Bu araştırma biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini ve hangi değişkenlerle ilişkili olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilimlerine yönelik çalışmalar bulunmasına rağmen, literatürde güncel tartışmalı konuları içinde barındıran biyoloji alanında uzmanlaşan biyoloji öğretmen adaylarına ve onların eleştirel düşünme düzeylerini açıklayan değişkenlere ilişkin çalışmalar yer almamaktadır. Bu ifadelerden yola çıkarak araştırma problem cümlesi “Biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri hangi düzeydedir, hangi değişkenlerle ilişkilidir ve biyoloji öğretmen adaylarının empatik eğilimleri eleştirel düşünme eğilimlerinin yordayıcısı mıdır?” olarak belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, ilişkisel modelde desenlenmiş olup, biyoloji öğretmen adaylarına ilişkin eleştirel düşünme eğilimlerinin farklı değişkenlerle olan ilişkisini ve empatik eğilimlerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin önemli bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. İlişkisel modelde desenlenen araştırmalar, iki veya üzeri değişken arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve neden-sonuca ilişkin ipuçlarının elde edilmesi amacıyla yapılan araştırmalardır (Büyüköztürk ve diğ. 2013).

Evren-Örneklem

Araştırmanın evreni, Ankara İl’inde biyoloji öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan öğrencilerden oluşmaktadır. Ankara, köklü devlet üniversitelerini barındırması, sosyoekonomik ve sosyokültürel açıdan farklı düzeylerdeki bireyler tarafından tercih edilmesi ile eleştirel düşünme eğilimi bakımından heterojen bir gruba ulaşılabilirlik göz önünde bulundurularak araştırma evreni olarak seçilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, bir devlet üniversitesinin Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı’nda 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılının Bahar Dönemi’nde öğrenim gören 82 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma kapsamındaki örneklem sayısı ulaşılabilir evrenin %10’unu aştığından yeterli bulunmuştur. Biyoloji öğretmen adaylarının kişisel bilgilerini içeren Tablo 1 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların kişisel bilgilerine ilişkin betimsel istatistikleri

Değişkenler	f	%
Sınıf Düzeyi		
1.Sınıf	19	23,2
2.Sınıf	15	18,3
3.Sınıf	16	19,5
4.Sınıf	21	25,6
5.Sınıf	11	13,4
Cinsiyet		
Kadın	74	90,2
Erkek	8	9,8
Yaş		
18-20	24	29,3
21-23	37	45,1
24 ve üzeri	21	25,6
Akademik Başarı		
1,00-1,99	4	4,9
2,00-2,99	43	52,4
3,00-4,00	35	42,7

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Faciona ve arkadaşları (1998) tarafından geliştirilip, Kökdemir tarafından 2003 yılında Türkçe'ye uyarlanmış olan "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği", Dökmen (1988) tarafından geliştirilen "Empatik Eğilim Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından hazırlanmış cinsiyet, sınıf ve akademik başarıyı içeren "Kişisel Bilgiler Anketi" kullanılmıştır.

California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI)

Faciona ve arkadaşları (1998) tarafından geliştirilen orijinal "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" 75 madde ve "doğruyu arama", "açık fikirlilik", "analitiklik", "sistematiklik", "kendine güven", "meraklılık", "olgunluk" olmak üzere 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Orijinal ölçeğin iç tutarlılık katsayıları (α) .60 ile .78 arasında değişiklik gösterirken, toplam iç tutarlılık katsayısı .90 olarak belirlenmiştir (Kökdemir, 2003). Kökdemir'in (2003), uyarlama çalışması sonucunda, "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" "açık fikirlilik", "analitiklik", "sistematiklik", "kendine güven", "meraklılık" ve "doğruyu arama" olmak üzere 6 alt

boyut ve 51 maddeye indirgenmiştir. Uyarlanan ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları (α) .61 ile .78 arasında değişirken, ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı (α) .88 olarak bulunmuştur (Kökdemir, 2003). Bu çalışmada ölçeğe ilişkin elde edilen iç tutarlılık katsayıları “açık fikirlilik” .72, “analitiklik” .77, “sistematiçlik” .54, “kendine güven”.85, “meraklılık” .81 ve “doğruyu arama” .67 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı ise .91 olarak belirlenmiştir.

Empatik Eğilim Ölçeği

Empatik Eğilim Ölçeği, bireylerin günlük hayatında empati kurabilme durumlarını ölçmek amacıyla Dökmen (1988) tarafından geliştirilmiştir. Ölçme aracı, benmerkezci, empatik eğilim ve sempatik eğilim olmak üzere üç faktörlüdür ve 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğe ait güvenilirlik katsayısı (α) .82 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin yarılama güvenilirliği .86 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırmada, ölçeğe ilişkin elde edilen iç tutarlılık katsayısı (α) ise .68 olarak belirlenmiştir.

Kişisel Bilgiler Anketi

Araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgiler anketi öğrenim görülen okul bilgisi, yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarı düzeyi sorularını içermektedir.

Verilerin Analizi

Veri analizinde SPSS 16.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Çalışmada eleştirel düşünme eğilimi ve empatik eğilim ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmış, ayrıca korelasyon ve regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinin en az aralık ölçeğinde ve sürekli değişken olan yordayan ile yordanan değişkenlerin Tablo 2’de verilen Shapiro-Wilk Testi sonucunda normal dağılım gösterdiği ($p > .05$), aralarında doğrusal ilişkinin varlığı, hata terimlerinin bağımsızlığı, aşırı uç değerlerin bulunmaması (Can, 2014) gibi belirli ön koşullar sağlandıktan sonra biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğiliminin yordayıcısı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tablo 2. Eleştirel düşünme eğilimi ve empatik eğilim ölçeklerine ilişkin normallik analizi (Shapiro-Wilk)

Değişkenler	sd	p
Eleştirel düşünme eğilimi	82	.856*
Empatik eğilim	82	.132*

sd= Serbestlik derecesi, * $p > .05$

Bulgular

Ölçeklerden Alınan Puanlara Göre Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Empatik Eğilim Düzeyleri

Biyoloji öğretmen adaylarının çalışma kapsamında ele alınan üst düzey becerilerinden eleştirel düşünme eğilimleri ve empatik eğilimlerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Eleştirel düşünme eğilimi ve empatik eğilime ilişkin betimsel istatistikler

	N	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Eleştirel Düşünme Eğilimi	82	3.76	.39	.136	-.283
Empatik Eğilim	82	3.54	.38	-.273	-.041

Tablo 3'te görüldüğü üzere çalışmamıza katılan aday öğretmenlerin empatik eğilimlerinin ($\bar{X} = 3.54$) ve eleştirel düşünme eğilimlerinin ($\bar{X} = 3.76$) orta düzeyde olduğu görülmektedir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin $\pm 1,5$ arasında olması verilerin normal dağıldığının bir başka göstergesidir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Eleştirel Düşünme Eğiliminin Empatik Eğilim, Sınıf Düzeyi ve Akademik Başarı Değişkenleri Arasındaki Korelasyon

Biyoloji öğretmen adayları ile yürütülen çalışmada elde edilen verilere ilişkin çeşitli değişkenler arasında ilişki varlığını belirlemek için yapılan basit doğrusal korelasyon sonucunda, empatik eğilim ile eleştirel düşünme eğilimi arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir korelasyonun varlığı söz konusudur ($r = .509, p < .05$). Biyoloji öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ve akademik başarıları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında ise korelasyon olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4) ($p > .05$).

Tablo 4. Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile diğer değişkenler arasındaki korelasyon

Değişken	N	R	p
Eleştirel düşünme eğilimleri- Empatik eğilimleri	82	.509	.000*
Eleştirel düşünme eğilimleri-Sınıf düzeyi	82	.077	.489
Eleştirel düşünme eğilimleri-Akademik başarı	82	.180	.105

* $p < .05$

Empatik Eğilimin Eleştirel Düşünme Eğilimini Yordama Düzeyi

Biyoloji öğretmen adaylarına ait empatik eğilim puanlarının öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek için yapılan basit doğrusal regresyon analizi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Eleştirel düşünme eğiliminin yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi

Yordayıcı Değişken	B	Standart hata B	β	R ²
Empatik eğilim	.17	.098	.509	.259

Yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda öğretmen adaylarına ait empatik eğilim puanlarının eleştirel düşünme eğilimlerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür ($R = .509$, $R^2 = .259$, $F(1-80) = 28.021$, $p < .05$). Sonuç olarak empatik eğilim diğer değişkenler arasında eleştirel düşünme eğiliminin %26'sını yordayan tek değişkendir. Regresyon denklemine esas yordayıcı değişkenin katsayısının ($B = .517$) anlamlılık testi empatik eğilimin anlamlı bir yordayıcı olduğunu göstermektedir ($p < .01$). Regresyon analizi sonucunda eleştirel düşünmeyi yordayan regresyon denklemi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$\text{Eleştirel Düşünme Eğilimi} = (0.517 \times \text{Empatik Eğilim}) + 1.933$$

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada kullanılan California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde edilen puanlar ($\bar{X} = 3.76$, Tablo 3) biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi açısından orta düzeyde olduklarını göstermektedir. Bu durum biyoloji öğretmen adayların eleştirel düşünürken, ele aldıkları konuları derin olmaktan ziyade daha yüzeysel olarak değerlendirebileceklerini ve eleştirel düşünme düzeylerinin geliştirilmesi gereken bir seviyede olduğunu göstermektedir. Korkmaz (2009) tarafından yapılan çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin ve Özdemir (2005) tarafından yapılan çalışmada ise üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin orta düzeyde olduğu, Gülveren (2007) tarafından yapılan çalışmada ise yeterli olmadığı belirtilmiştir.

Araştırmamızda kullanılan Empatik Eğilim Ölçeği uygulaması sonucunda elde edilen puanlar ($\bar{X} = 3.54$, Tablo 3) öğretmen adaylarının empatik eğilimlerinin orta düzeyde olduğu göstermektedir. Buna göre biyoloji öğretmen adaylarının empatik eğilimlerinin orta düzeyde bulunması, düşünme sürecinde kendilerini olayın tam olarak içindeymiş gibi algılamadıklarını düşündürmüştür. Lisans öğrencilerine yönelik literatürde yer alan diğer çalışmalarda da öğrencilerin empatik eğilimlerinin geliştirilmesi gereken düzeylerde olduğu bulguları çalışmamızın bulguları ile uyumludur (Acun Kapıkıran, 2009; Ekici ve Aybek, 2010).

Araştırmanın ilişki analizi sonuçlarına göre biyoloji öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ve akademik başarılarının eleştirel düşünme eğilimleri ile ilişkili olmaması araştırmanın çarpıcı bulgularından biridir (Tablo 4). Elde edilen bu sonuç Ekici ve Aybek (2010) ile Emir (2012) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile de desteklenmektedir. Ip ve diğerleri (2000) ise üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile akademik başarıları arasında pozitif ve düşük ($r = .36$) bir korelasyon olduğunu belirlemişlerdir. Bir üst sınıfa geçiş ile eleştirel düşünme eğilimi arasında doğrusal ilişki varlığı beklenen sonuç olmasına rağmen, çalışmalar arasındaki bu farkın kültürlerden kaynaklandığı düşünülebilir. Beraber, öğretmen yetiştirme sürecinde eleştirel düşünmenin geliştirilmesi adına ülkemizde ilave uygulamalar yapılması gerekliliğini de gösterebilir. Çalışmamızda eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf düzeyi ile paralel artış göstermemesi, biyoloji öğretmeni yetiştiren eğitim programlarının öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini ve becerilerini arttırmada yetersiz kaldığını ve bunun tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Nitekim ortaöğretim biyoloji programında hedeflenen 21. Yüzyıl becerilerine sahip öğrenciler yetiştirecek biyoloji öğretmenlerinin eğitim ve öğrenimini tamamladıktan sonra bu becerilere sahip olarak mesleki hayatlarına dâhil olmaları beklenmektedir (MEB, 2013). Son dönemlerde Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenlerin üst düzey düşünme becerilerine sahip olmaları ve bunları kullanmalarının, öğretmen yeterlikleri arasında olduğunu vurgulamakta ve üst düzey becerileri öğretmenlerin kişisel gelişimi için temel yeterlikler arasında saymaktadır (MEB, 2011).

Çünkü söz konusu üst düzey düşünme becerilerini öğrencilere kazandırmada en etkili kişinin, öğrencilerin ailelerine kıyasla, daha fazla etkileşim içinde oldukları öğretmenler olduğu unutulmamalıdır (Ikuenobe, 2001).

Bununla beraber ilişki analizleri sonucunda araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin empatik eğilimleri ile pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki varlığı tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu bulgu öğretmen adaylarının empatik eğilimlerinin artışı ile eleştirel düşünme eğilimlerinin de artacağı yorumu güçlendirmektedir. Ekici ve Aybek (2010)'in empatik eğilim ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif ve anlamlı ilişki tespiti çalışmamızı destekler niteliktedir.

Araştırmanın regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında (Tablo 5) empatik eğilimin tek değişken olarak %26 oranında eleştirel düşünme eğiliminin yordayıcısı olduğunun belirlenmesi, empati yapabilmenin eleştirel düşünmenin gerçekleşmesindeki yerini ve gücünü göstermesi açısından önemlidir. Diğer bir ifade ile empati yapabiliyor olmak, eleştirel düşünme niteliğimizin oluşumundaki katkısı bağlamında oldukça dikkat çekicidir. Bu sonuçlardan hareketle, biyoloji öğretmeni yetiştiren kurumlarda empatik eğilimi destekleyen uygulama ve etkinliklerin eleştirel düşünme eğilimini geliştirecek olası tüm değişkenlerle birlikte ele alınarak eğitim ve öğretim programlarına yansıtılmasının büyük önem taşıyacağı söylenebilir. Öyle ki çalışmamızın bu çarpıcı bulgusu, Nosich (2012 akt. Aybek;2012) tarafından empatinin eleştirel düşünmeyi derinden etkilediği ifadesi ile örtüşmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamıza katılan aday öğretmenlerimizin eleştirel düşünme ve empatik eğilimlerinin orta düzeyde olduğu; eleştirel düşünme ve empatik eğilim arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin akademik ortalama ve sınıf düzeyi ile ilişkili olmadığı tespit edilen çarpıcı bir bulgudur. Ayrıca empatik eğilim diğer değişkenler arasında eleştirel düşünme eğiliminin % 26'sını yordayan tek değişkendir.

Bu araştırmanın tüm sonuçlarına dayanarak, 21.Yüzyıl becerilerine sahip öğrenciler yetiştirecek biyoloji öğretmenleri yetişmesi adına biyoloji öğretim programlarının gözden geçirilerek biyoloji öğretmenlerinin üst düzey becerilerini geliştirecek şekilde iyileştirilmesinde empatik eğilime önem verilmesi ve öğretmen adaylarına üst düzey düşünme becerilerini geliştirecekleri etkinlik ve uygulamaların yaptırılması önerilebilir. Ayrıca örneklem sayısı ve çeşitliliği artırılarak, eleştirel düşünme eğilimi ve empatik eğilimin incelendiği senaryo ya da farklı görüşme sorularıyla desteklenmiş nitel ve nicel çalışmaların yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Acun Kapıkıran, N. (2009). Öğretmen adaylarının empatik eğilim ve kendini ayarlama açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 81-91.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (19. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cotton, K. (1991). Teaching thinking skills. Erişim tarihi:15.05.2016
<http://educationnorthwest.org/sites/default/files/TeachingThinkingSkills.pdf>
- Cüceloğlu, D. (1995). *İyi düşün doğru karar ver*. İstanbul: Sistem yayıncılık.
- Dökmen, Ü. (1988) Empatinin Yeni bir modele dayanılarak ölçülmesi ve psikodrama ile ölçülmesi. *A. Ü. Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(1-2), 155-190.
- Dökmen, Ü. (2005). *İletişim çatışmaları ve empati* (31. Baskı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Ekici, Ö. & Aybek, B. (2010). Öğretmen adaylarının empatik ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(2), 816-827.
- Emir, S. (2012). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 34-57.
- Faciona, P. (2007). *Critical thinking: What it is and why it is counts*. California: California Academic Press.
- Ikuenobe, P. (2001). Teaching and assessing critical thinking abilities an as outcomes in an informal logic courses. *Teaching in Higher Education*. 6, (1), 21-32.
- Ip, W., Lee, D., Lee, I., Chau, J., Wootton, Y. & Chang, A. (2000). Dispositions toward critical thinking: A study of Chinese undergraduate nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 32, 84-90.
- Gülveren, H. (2007). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve bu becerileri etkileyen eleştirel düşünme becerileri*. (Doktora Tezi) Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Korkmaz, Ö. (2009) Eğitim fakültelerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 7(4), 879-902.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2011). Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü Orta Öğretim Projesi, Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. <http://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). Ortaöğretim biyoloji dersi (9,10,11 ve 12. sınıflar) öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nosich, M.G. (2012). *Eleştirel düşünme ve disiplinler arası eleştirel düşünme rehberi* (B. Aybek, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdemir, S.M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 297-314
- Pala, A. (2008). Öğretmen adaylarının empati kurma düzeyleri üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 13-23. Paul, R. (1995). *Critical thinking: How to prepare students for a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.

- Paul, R. (1995). *Critical thinking: How to prepare students for a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics* (sixth ed.). Boston: Pearson.
- Tutuk, A., Al, D. & Doğan, S. (2002). Hemşirelik öğrencilerinin iletişim becerisi ve empati düzeylerinin belirlenmesi. *C. Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 6 (2), 36.
- Van Haafden, A.W. (1997). Critical thinking and foundational development. *Studies in Philosophy and Education*. 16, 19-41.
- Walsh, D. & Paul, R. (1988). *The goal of critical thinking: From educational ideal to educational reality*. Washington D.C.: American Federation Of Teachers.
- Yıldırım, A. (2005). *Türkçe ve Türk Dili Edebiyatı öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Zonguldak.