

PAPER DETAILS

TITLE: FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ VE PEDAGOJİK FORMASYON FEN GRUBU
ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRETİMİ ÖZYETERLİK İNANÇLARININ KARSILASTIRILMASI

AUTHORS: Oktay ASLAN,Safak ULUÇINAR SAGIR,Cennet ELMAS

PAGES: 15-29

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1080765>

Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Pedagojik Formasyon Eğitimi Alan Fen-Edebiyat Fakültesi Öğrencilerinin Fen Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançlarının Karşılaştırılması

Oktay Aslan^a

Şafak Uluçınar Sağır^b

Cennet Elmas^c

^a Doç.Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye, ORCID: 0000-0001-7938-1413

^b Prof.Dr., Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3383-5330

^c Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, ORCID: 0000-0003-2111-670X

ÖZET

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmenliği ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma betimsel yaklaşımlardan olan ilişkisel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri ve pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerinden oluşan 263 kişi çalışma grubunu oluşturmaktadır. Veriler iki alt boyuttan oluşan beşli likert tipinde fen öğretimine yönelik özyeterlik inancı ölçeği ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 18 paket programı kullanılarak ANOVA ve t- testi uygulanmıştır. Sonuç olarak eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerine kıyasla fen öğretimi özyeterlik inançlarının yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, branş ve deneyim değişkenlerine göre farklılaştığı belirlenmiştir. Cinsiyet ve branşlara göre fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarındaki farklılığın giderilmesini destekleyecek şekilde öğretmen yetiştirme içeriğinin düzenlenmesi önerilmektedir.

MAKALE BİLGİSİ

Makale Türü
Araştırma

Makale Geçmişi
Gönderim tarihi:
08.09.2019
Kabul tarihi:
02.03.2020

Anahtar Kelimeler
Pedagojik
Formasyon Eğitimi,
Fen Bilgisi
Öğretmenliği, Fen
Öğretimine Yönelik
Özyeterlik İnanç

Atıf Bilgisi: Aslan, O., Uluçınar Sağır, Ş. ve Elmas, C. (2020). Fen bilgisi öğretmenliği ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (14), 15-29.

Sorumlu yazar: Oktay Aslan, e-posta: oktayaslan@gmail.com



Comparison of Self-Efficacy Beliefs towards Science Teaching of Pre-Service Science Teachers and the Faculty of Science and Literature Students Receiving Pedagogical Formation Education

Oktay Aslan^a

Şafak Uluçınar Sağır^b

Cennet Elmas^c

^a Assoc.Prof.Dr., Necmettin Erbakan University, Konya, Turkey, ORCID: 0000-0001-7938-1413

^b Prof.Dr., Amasya University, Amasya, Turkey, ORCID: 0000-0003-3383-5330

^c Hacettepe University, Institute of Educational Sciences, Ankara, Turkey, ORCID: 0000-0003-2111-670X

ABSTRACT

In this study, it was aimed to compare the science teaching self-efficacy beliefs of science teaching students and science group students who received pedagogical formation education. The research was carried out in a descriptive approach, relational survey model. The study group consisted of 263 people, consisting of group pre-service science teachers and undergraduate science and literature students who received pedagogical formation education. The data were collected with a five-point Likert-type self-efficacy belief scale for teaching science. In the analysis of the data, t-test and ANOVA were applied by using statistical package program. As a result, it was seen that the self-efficacy beliefs towards science teaching of pre-service science teacher students of the faculty of education were higher than the students of the science and literature faculty who received pedagogical formation education. In addition, it was determined that self-efficacy beliefs towards science teaching differ according to gender, branch and experience variables. In line with these results, various suggestions have been presented regarding teacher training. It is recommended to organize the content of teacher training to support the elimination of the difference in self-efficacy beliefs about science education according to gender and branches.

Article Type

Research

Article Background

Received:

08.09.2019

Accepted:

02.03.2020

Key Words

Pedagogical
Formation
Education, Science
Teacher, Self –
Efficacy Belief
Towards Science
Teaching

To cite this article: Aslan, O., Uluçınar Sağır, Ş. & Elmas, C. (2020). Comparison of self-efficacy beliefs towards science teaching of pre-service science teachers and the faculty of science and literature students receiving pedagogical formation education. *International Journal of Turkish Educational Sciences*, 8 (14), 15-29.

Corresponding Author: Oktay Aslan, e-mail: oktayaslan@gmail.com

Giriş

Günümüz toplumlarında bilimin her alanda egemen olduğu görülmektedir (Leader, 2003). Merkezine bilimi alarak temellenen gelişmiş toplumlarda öğrencilerin başarısına önem verilmektedir (Caprara, Barbaranelli, Steca ve Malone, 2006). Öğrencilerin başarılı olabilmesi için imkânlar sağlayan, öğretme ve öğrenme sürecinin niteliğini arttırma sorumluluğu bulunan kişiler de sistemin unsurlarından olan öğretmenlerdir (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Goodson ve Hargreaves, 2005; Süral ve Sarıtaş, 2015). Öğretim sürecinin niteliği, ile öğretmenlerin niteliği büyük ölçüde doğru orantılıdır (Celep, 2001). Eğitim sistemi çerçevesi bu yönüyle sistemin içerisinde yer alacak öğretmenlerin, hizmet öncesi ve hizmet sırasında, nitelikli şekilde yetiştirilmesi ve yetişmesi eğitim hizmetlerinin kalitesi açısından önem arz etmektedir (Demirtaş ve diğerleri, 2011).

Türkiye’de öğretmen yetiştirme konusu 1982 öncesi ve sonrası olarak iki bölümde incelenebilir. Öğretmen yetiştirme görevini 1982 öncesinde öğretmen okulları gerçekleştirirken, 1982 senesinde Yüksek Öğrenim Kurumu’nun (YÖK) kurulması ile birlikte değişiklik yapılarak, öğretmen yetiştirme görevi eğitim fakültelerine verilmiştir (Polat, 2013). Buna ek olarak da fen-edebiyat fakülteleri mezunlarına da pedagojik formasyon dersleri verilmesine olanak sunularak öğretmen yetiştirme sertifika programları ile birlikte iki farklı şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Yüksek Öğretim Kurumu, bu pedagojik formasyonla birlikte verilen öğretmenlik sertifikaları noktasında 04.11.1997 Tarih ve 97, 39, 2761 sayılı kararlar doğrultusunda öğretmen yetiştirme konusunda tekrar düzenlemeye giderek değişiklik yapmıştır (YÖK, 2007). YÖK, bu düzenlemede ortaöğretim alan öğretmenliği için pedagojik formasyonla verilen öğretmenlik sertifikalarının içerik ve süre açısından yetersiz ve uygulamadan uzak olması sebebiyle tezsiz yüksek lisans programlarını uygulamaya koyarak değişiklik yapmıştır. Bu değişiklik doğrultusunda pedagojik formasyon ile verilen tüm öğretmenlik sertifika programları 1998- 1999 öğretim döneminde kapatılmıştır. Fakat çok geçmeden 2010 senesinde yeniden pedagojik formasyon uygulamasına geri dönülerek formasyon uygulaması devam ettirilmiştir. Fen-edebiyat fakülteleri mezunları, YÖK’ün müsaade ettiği üniversitelerin açtığı Pedagojik Formasyon kurslarına belirli ücretler karşılığı ile katılarak öğretmenlik sertifikası alabilmektedirler (Polat, 2013; Yapıcı ve Yapıcı, 2013).

Ülkelerin birçoğunda öğretmenlik mesleği, öğretmenlerin yetiştirilme şekli ve kalitesi açısından sorgulanmakta ve öğretmen yetiştirme politikaları sürekli geliştirilmeye çalışılmaktadır. İlköğretim seviyesindeki öğrencilerin akademik gelişimlerinde kayda değer bir etki yaratabilecek olan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin tespit edilmesi, eğitim programlarının revize edilebilmesi için önemlidir (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Caprara ve diğerleri, 2006). Öğretmenlik mesleğinde başarılı sayılabilmek için öğretmenlik mesleğini isteyerek ve severek yapmanın yanında (Çapa ve Çil, 2000) mesleğe özgü olan beceri ve bilgilere sahip olduğuna dair inançlar da dikkat edilmesi gereken meselelerdendir (Demirtaş ve diğerleri, 2011).

Bu yönüyle düşünüldüğünde özyeterlik inancı öğretim sürecinde öğretmenin davranışını geliştirmeye ve anlamaya fayda sağlayacaktır (Ekici, 2008; Yılmaz ve Gürçay, 2011). Fen bilgisi öğretimine dair özyeterlik inancı, öğretmenlerin fen öğretimini nitelikli bir biçimde gerçekleştirebileceklerine ve öğrencinin başarı seviyesini yükseltebileceklerine yönelik kendi

yetenekleri konusunda sahip oldukları yargılar şeklinde ifade edilebilir (Küçük, Altun ve Paliç, 2013). Fen öğretimine yönelik özyeterlik seviyesi yüksek olan öğretmenlerin derslerinde araştırmaya sevk etme odaklı olarak öğrenci merkezli eğitimi benimsedikleri, fen öğretimine yönelik özyeterlik seviyesi az olan öğretmenlerin ise daha fazla öğretmen merkezli eğitimi benimsedikleri görülmüştür (Erden, 2007). Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin nitelikli olarak öğretmenlik mesleğini yerine getirmelerinde ve öğretim esnasında karşılaştıkları problemlere çözümler üretmelerinde; özyeterlik inançları, algıları ve kendi yetenekleri ile becerilerine dair düşünceleri önemlidir. Bu sebeplerle öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine dair özyeterlik inançları üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Özdemir, 2008).

Pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile eğitim fakültesi öğrencilerinin fen öğretimi özyeterlik inançları konusunda yapılan çalışmalarla ilgili literatür incelendiğinde; bu konuyla ilgili literatürde yapılan çalışmalar arasında; fen eğitimine yönelik özyeterlik seviyesinin öğretmen adaylarında hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi (Şeker ve Çavuş, 2017), eğitim programlarının öğretmen adaylarında bulunan fen bilgisi öğretimine ilişkin özyeterlikleri üzerine eğitim programlarının etkisinin belirlenmesi (Morrell ve Carroll, 2003), sınıf öğretmeni adaylarının fen bilgisi özyeterlik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Erden, 2007; Yaman, Cansüğü Koray ve Altunçekiç, 2004; Yavuz ve Kırbaşlar, 2017), fen bilimleri öğretmen adaylarının fen öğretiminde özyeterlik inancına Argümantasyon Tabanlı Sorgulayıcı Araştırma (ATSA) yönteminin etkisinin belirlenmesi (Eymur ve Çetin, 2017), problem çözme becerileri ile öğretmen adaylarının fen bilgisi özyeterlik seviyesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005), fen öğretiminde öğretmen özyeterlikleri ile zeka türleri arasındaki ilişki (Berkant ve Ekici, 2007), özyeterlik algıları ile fen eğitimine yönelik tutumlar arasındaki ilişkinin belirlenmesi (Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018), fen özyeterliğini bilgilendirici kaynaklar ile fen bilgisine yönelik özyeterlik arasındaki ilişkinin belirlenmesi (Britner ve Pajares, 2006), bilimsel sorgulamaya yönelik görüşlerinin fen bilgisi öğretimine dair özyeterlik inançlarının belirlenmesi (Şenler, 2017), fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine dair sahip oldukları özyeterliklerini üstbilişsel özdüzenlemenin ne derecede yordadığının incelenmesi (Kırbulut ve Uzuntiryaki Kondakçı, 2017), özyeterlik inançları ile öğretmenlik mesleğine dair tutumların pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinde farklı değişkenler açısından incelenmesi ve her ikisi arasında nasıl bir ilişki olduğunun belirlenmesi (Bakaç ve Özen, 2016) şeklinde çalışmalar bulunmaktadır.

Pedagojik formasyon eğitimi alan fen grubu öğrencileri ile eğitim fakültesi öğrencilerinin fen öğretimi özyeterlik inançları konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde; öğrencilerin özyeterliklerinin belirlendiği çalışmalar; cinsiyet, öğrenim türü ve üniversite farklılığı gibi demografik özelliklerin özyeterlik üzerindeki etkisine dair yapılan çalışmalar; eğitim programları ve argümantasyon yaklaşımı gibi konuların özyeterliğe etkisine dair yapılan çalışmalar ve öğrenme öğretme anlayışları, problem çözme becerileri, zeka türleri, fen eğitimine karşı tutumlar gibi değişkenlerle özyeterlik arasındaki ilişkilerin belirlenmesi gibi farklı çalışmaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların sonucunda ise demografik özelliklerin özyeterlik üzerindeki etkisine dair yapılan çalışmalarda sınıf düzeyi (Altunçekiç ve diğerleri, 2005; Şeker ve Çavuş, 2017), branş farklılığı (Akyıldız, 2017), öğretmenlik yapmaya istekli olmaya yönelik tutum, tercih nedeni ve öğrenim görülen branşı tercih sırası

(Özdemir, 2008) gibi değişkenlerin özyeterlik üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu değişkenlerden farklı olarak mezun olunan lise (Şeker ve Çavuş, 2017) ve öğrenim görülen üniversite, öğretim biçimi (Özdemir, 2008) değişkenlerinin özyeterlik üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni ise bu değişkenlerden farklı sonuçla kendisini göstermiştir. Cinsiyetin etkisinin olduğu belirlenen çalışmaların yanında (Çapri ve Çelikkaleli, 2008), cinsiyetin etkisinin olmadığını saptayan çalışmalar (Azar, 2010, Kahyaoğlu ve Yangın, 2007) da görülmektedir. Dolayısıyla cinsiyetin özyeterlik üzerindeki etkisine dair görüş birliği sağlanamamıştır. Eğitim programları (Morrell ve Carroll, 2003) ve argümantasyon yaklaşımı (Eymur ve Çetin, 2017) gibi konuların özyeterliğe etkisine dair yapılan çalışmalarda bu unsurların özyeterlik üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenme öğretme anlayışları, problem çözme becerileri, zeka türleri ve fen eğitimine yönelik tutumlarla özyeterlik düzeyleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalarda özyeterlik ile incelenen özellikler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar sonucunda özyeterlik üzerinde çeşitli unsurların etkisi ve ilişkisine dair yapılan çalışmaların yoğunlukta olduğu görülmektedir. Buna karşın farklı iki örneklem grubunda bu unsurların incelendiği çalışmaların eksikliği göze çarpmaktadır. Pedagojik formasyon eğitimi ile öğretmenliğe hazırlanan fen-edebiyat fakültesi mezunu adayların fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını ne düzeyde kazandıkları, fen öğretimi konusunda kendilerine olan güvenlerinin incelenmesi ve bunun dört yıllık lisans programı boyunca fen öğretimine hazırlanan öğretmen adayları ile karşılaştırılması bu programların devamlılığı ve verimi açısından bilgi verici olacaktır. Bu çalışmada pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile son sınıfta öğrenim gören fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın alt problemleri şunlardır:

1. Fen bilgisi öğretmenliği ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları arasında fark var mıdır?
2. Öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları cinsiyete göre nasıl değişmektedir?
3. Öğrencilerin fen öğretimi özyeterlik inançları branşlara göre nasıl değişmektedir?
4. Pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik deneyimine göre fen öğretimi özyeterlik inançları nasıl değişmektedir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırma betimsel yaklaşımlardan olan tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Tarama modelinden ise ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, gerçekleşmiş veya devam eden durumları olduğu biçimle betimlemeyi hedeflemektedir (Karasar, 2002). Bu araştırmanın konusu olan durum ve kişiler kendi çerçevelerinde var oldukları gibi tanımlanmaya çalışılmıştır. İlişkisel tarama ise pek çok değişken arasında bulunan ilişkinin, var olan değişkenlere hiç bir etkide bulunulmadan incelendiği araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018).

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Amasya Üniversitesinde öğrenim gören fen bilgisi öğretmenliği lisans ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileridir. Çalışmanın amacı kapsamında derinlemesine araştırma yapma sebebiyle amaçsal örnekleme şekli benimsenerek çalışma grubu oluşturulmuştur (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018). Çalışmaya eğitim fakültesi 4. sınıfta öğrenim gören fen bilgisi öğrencileri (n=138; 92 kadın, 46 erkek) ve fen bilimleri formasyon grubundan farklı branşlarda pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrenciler (n=125; 96 kadın 29 erkek) çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi mezunu öğrencilerin bazıları çeşitli özel kurumlarda öğretmenlik yapmaktadır. Örneklemeye dair demografik özellikler Tablo 1’ de sunulmuştur.

Tablo 1. Örneklemeye ait demografik özelliklerin frekans ve yüzde değerleri

Demografik özellikler	Değişkenler	n	%
Cinsiyet	Kadın	188	71,5
	Erkek	75	28,5
	Fizik	31	11,8
Branş	Kimya	28	10,6
	Biyoloji	66	25,1
	Fen Bilgisi	138	52,5
Öğretmenlik deneyimi*	Var	55	20,9
	Yok	208	79,1

*pedagojik formasyon eğitimi alan öğrenciler için

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler demografik özelliklerin sorulduğu bölüm eklenerek oluşturulan fen öğretimine yönelik özyeterlik ölçeği ile toplanmıştır. Bu ölçek Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilmiş olup, Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Fen öğretimine yönelik özyeterlik inancı (FÖİ) ölçeği iki alt boyutu kapsayan, beşli likert şeklindedir. Toplam 23 maddenin 13’ü olumlu 10’u olumsuzdur. Ölçekteki 13 madde “Fen Öğretiminde Kişisel Özyeterlik İnancı” boyutunu, kalan 10 madde “Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi” boyutunu oluşturmaktadır. Orijinal ölçeğin güvenirlik değerleri alt boyutlarda sırasıyla 0,76 ve 0,90 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada da güvenirlik alt boyut değerleri sırasıyla 0,77 ve 0,86 ölçeğin bütünü için ise güvenirlik değeri 0,79 olarak belirlenmiştir. Hesaplanan değerler güvenirlik konusunda yeterli kabul edilebilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 18 paket programı kullanılmıştır. Verilerin parametrik analizler için uygunluğu kontrol edilerek, toplam puanların parametrik testlerle analize uygun olduğu belirlenmiştir. İkili grupların karşılaştırılmasında ilişkisiz örneklem t-testi, ikiden fazla grup için tek faktörlü ANOVA kullanılmıştır. İlgili testlerin varsayımları kontrol edilmiştir. Anlamlılık düzeyi 0,05 kabul edilerek değerlendirmeler buna göre yapılmıştır.

Bulgular

1. Alt Probleme Ait Bulgular

Örneklem grubunda fen bilgisi öğretmenliği lisans programına devam eden öğrencilerle pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterliklerinin karşılaştırılması t-testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının karşılaştırılması

Grup	n	$\bar{X}$	s	t	sd	p
Fen Bilgisi	138	86,25	9,31	3,417	261	0,001*
Formasyon	125	81,86	11,46			

Tablo 2’de görüldüğü gibi fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinden yüksektir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t_{261}=3,417$; $p<0,05$).

2. Alt Probleme Ait Bulgular

Öğrencilerin özyeterlik inançları cinsiyete göre değişimi t-testi ile incelenmiş sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının cinsiyete göre değişimi

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	s	t	sd	p
Kadın	188	84,57	10,75	0,983	261	0,327
Erkek	75	83,15	10,18			

Tablo 3 incelendiğinde fen öğretimi özyeterlik inançlarının örneklem için cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{261}=0,983$; $p>0,05$). Alt boyutlarda incelendiğinde de anlamlı fark bulunmamıştır (Fen öğretimi özyeterlik inancı $t_{261}=1,585$; $p>0,05$; sonuç beklentisi $t_{261}=-0,393$; $p>0,05$). Pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ve fen bilgisi öğretmenliği lisans grubu öğrencileri kendi içinde incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 4. Pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ve fen bilgisi öğretmenliği lisans grubunun kendi içinde özyeterlik cinsiyet değişimi

Grup	Özyeterlik	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	s	t	sd	p
Fen Bilgisi	Kişisel Özyeterlik	Kadın	92	50,98	6,45	2,312	136	0,022*
	İnancı	Erkek	46	48,19	7,15			
	Fen Öğretiminde	Kadın	92	36,39	4,80	0,734	136	0,464
	Sonuç Beklentisi	Erkek	46	35,78	4,14			
	Özyeterlik toplam	Kadın	92	87,38	9,41	2,047	136	0,043*
Formasyon		Erkek	46	83,97	8,76			
	Kişisel Özyeterlik	Kadın	96	48,76	8,60	0,351	123	0,726
	İnancı	Erkek	29	48,10	9,58			
	Fen Öğretiminde	Kadın	96	33,11	4,88	-0,575	123	0,566
	Sonuç Beklentisi	Erkek	29	33,72	5,37			
	Özyeterlik toplam	Kadın	96	81,87	11,31	0,019	123	0,985
		Erkek	29	81,83	12,15			

Tablo 4 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencilerinin cinsiyete göre kişisel özyeterlik inançları ($t=2,312$; $p<0.05$) ve toplam özyeterlik inançları ($t=2,047$; $p<0.05$) arasında kadınlar lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. Tabloda alt gruplara ait ortalama ve standart sapmalar görülmektedir. Pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinde ise özyeterlik inancında cinsiyetten kaynaklanan farklılık belirlenmemiştir.

3. Alt Probleme Ait Bulgular

Branşlara göre özyeterlik inancının değişimi ANOVA sonuçları Tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 5. Branşlara göre fen öğretimine yönelik özyeterlik değişimi

Özyeterlik	Branş	n	$\bar{X}$	s	sd	F	p
Kişisel Özyeterlik İnancı	Fizik	31	49,74	8,14	3	2,143	0,095
	Kimya	28	50,46	8,27	259		
	Biyoloji	66	47,28	9,21			
	Fen	138	50,05	6,80			
	Toplam	263	49,36	7,83			
Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi	Fizik	31	33,51	4,83	3	8,292	0,000*
	Kimya	28	33,53	4,34	259		
	Biyoloji	66	33,01	5,36			
	Fen	138	36,18	4,58			
	Toplam	263	34,79	4,99			
Özyeterlik toplam	Fizik	31	83,25	10,77	3	4,993	0,002*
	Kimya	28	84,00	9,86	259		
	Biyoloji	66	80,30	12,29			
	Fen	138	86,24	9,31			
	Toplam	263	84,16	10,60			

Tablo 5 incelendiğinde fen öğretimine yönelik özyeterlik inancının branşlara göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{3-259}=4,993$; $p<0,005$). Post-hoc Bonferroni testine göre farklılık fen bilgisi öğrencileri ile pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi biyoloji grubu öğrencileri arasındadır. Alt boyutlarda incelendiğinde fen öğretimine yönelik kişisel özyeterlik inancında fark olmadığı, sonuç beklentisi boyutunda anlamlı fark olduğu ($F_{3-259}=8,292$; $p<0,005$) farkın fen-fizik/kimya/biyoloji arasında olduğu belirlenmiştir.

4. Alt Probleme Ait Bulgular

Öğretmenlik deneyimi olma durumuna göre fen öğretimi özyeterlik inançlarının incelenmesi için 11 yıl üzeri deneyime sahip 4 kişi, 6-10 yıllık deneyime sahip 9 kişi birleştirilmiş 13 kişilik grup ANOVA şartını sağlamadığından, 1-5 yıl deneyimi olan 42 kişi ile birleştirilerek deneyimi var ve deneyimi yok olarak yeniden kodlanmış ve t-testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlik deneyimine göre fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları değişimi

Özyeterlik	Deneyim	N	$\bar{X}$	s	t	sd	p
Kişisel Özyeterlik	Yok	208	48,90	7,50	1,901	261	0,058
İnancı	Var	55	51,14	8,81			
Fen Öğretiminde	Yok	208	35,36	4,89	-3,659	261	0,000*
Sonuç Beklentisi	Var	55	32,65	4,84			
Özyeterlik	Yok	208	83,80	10,42	-0,286	261	0,775
toplam	Var	55	84,26	11,3			

Tablo 6 incelendiğinde sonuç beklentisi boyutunda öğretmenlik deneyimi olmayan öğrencilerin deneyimi olanlarla aralarında anlamlı fark olduğu ($p<0,005$) görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile son sınıf düzeyinde öğrenim gören fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin fen öğretimi özyeterlik inançlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli problemlere cevaplar aranmıştır.

Problem durumlarından ilkinde fen bilgisi öğretmenliği ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları belirlenmeye çalışılmıştır. Bulgular doğrultusunda eğitim fakültesi öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinden özyeterlik inançlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu konuya paralel çalışmalar yürüten araştırmacıların çalışmaları incelendiğinde, aynı doğrultuda eğitim fakültesi öğrencilerinin özyeterlik inançlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşan çalışmaların varlığı bu sonucu destekler niteliktedir (Arastaman, 2013; Ömür ve Nartgün, 2013). Fakat bu sonucun tersi yönde lisansa devam eden öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları ile pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin özyeterlik inançları arasında anlamlı bir farklılık bulamayan çalışmaların da yer aldığı görülmektedir (Elkatmış, Demirbaş ve Ertuğrul, 2013;

Ilgaz, Bülbül ve Çuhadar, 2013). Bu farklı sonuçların örneklem gruplarının farklılığından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinden özyeterlik inançlarının yüksek çıkmasının sebebi düşünüldüğünde, lisans ve formasyon programlarının içerik ve süre farkından kaynaklı olabileceği fikri yürütülmektedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin özyeterlik inançlarının gelişimi açısından fen-edebiyat fakültesi formasyon grubu öğrencilerinden daha fazla yaşantı zenginliğine sahip olması ve Bandura (1995)'ya göre özyeterliğin önemli kaynaklarından birisinin kişisel deneyimler ve yaşantılar olması bu fikri desteklemektedir (akt. Kalyon, Dadandı ve Yazıcı, 2016).

İkinci problem durumunda öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının cinsiyete göre nasıl değiştiği belirlenmiştir. Örneklem gruplarına göre pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri arasında ve pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin kendi içerisinde fen öğretimine yönelik özyeterlik inancında cinsiyetten kaynaklanan farklılık görülmemektedir. Literatürde benzer çalışmalar incelendiğinde, özyeterlik inancının cinsiyetlere göre farklılaşmadığı bulgusunu destekleyen sonuçlar görülmektedir (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç, 2004). Fakat gruplar kendi içerisinde cinsiyete göre değerlendirildiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyete göre fen öğretimi özyeterlik inançları arasında kadınlar lehine anlamlı fark bulunmuştur. Literatürde benzer çalışmalar incelendiğinde özyeterlik inancının cinsiyetlere göre farklı olduğu sonuçları (Britner ve Pajares, 2006; Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Demirtaş ve diğerleri, 2011; Özdemir, 2008) bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. Morgil, Seçken, ve Yücel (2004), bu çalışmadan farklı olarak cinsiyete göre fen öğretimi özyeterlik inançlarının değişimini kadınlar lehine değil erkekler lehine değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Sonuçların farklılık göstermesi ölçekleri farklılık göstermesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Kadınlar lehine anlamlı çıkmasının sebebi düşünüldüğünde Türk kültürünü oluşturan normların etkisindeki sosyal yapıda toplum tarafından kadınlara öğretmenlik mesleği daha fazla yakıştırılmaktadır. Kadınların yetiştirilme sürecinde de bu yönde telkinlerde bulunulması, kadınların erkeklerle kıyasla öğretmenlik mesleğine dair olumlu tutum seviyelerinin yükselerek bu sonucu doğurabileceği yorumu yapılabilir (Çapri ve Çelikkaleli, 2008). Bir başka sebep olarak da kadınların çalışma hayatlarına başlarken toplumsal normlar sebebiyle erkeklerden daha fazla engellerle karşılaşmaları mesleklerine daha sıkı sarılmalarına yol açarak kadın öğretmenlerin özyeterlik inanç seviyelerini geliştirmiş olabileceği düşünülmektedir (Zengin, 2003).

Üçüncü problem durumunda öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının branşlara göre nasıl değiştiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bulgular doğrultusunda fen öğretimine yönelik özyeterlik inancının branşlara göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu fark fen bilgisi öğrencileri ile pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi biyoloji grubu arasındadır. Yani eğitim fakültesi ve formasyon grubu arasında fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları farklılık göstermektedir. Bulut ve Oral (2011)'ın yaptıkları çalışmada özyeterlik algılarının branş değişkenine göre anlamlı bir şekilde değiştiğini ortaya koymaları bu sonucu destekler niteliktedir. Eğitim fakültelerindeki fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri, pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile kıyaslandığında öğretmen yetiştirme sürecini 4 yılda yaşamaları öğretmenlik yetiştirme konusunda özyeterlik düzeyini de etkileyerek branş konusunda farklılık gösterdiği

düşünülmektedir. Literatürde çoğunlukla pedagojik formasyon sürecinde verilen derslerin uygulamalı yapılamaması, kısa ve sıkıştırılmış olması gibi sebeplerle programın verimli olmaması eleştirilmiştir (Demirtaş ve Kırbaç, 2016). Bu anlamda eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme sürecinin 4 seneye yayılarak daha sağlam temellerle verilmesi, buna karşın pedagojik formasyon grubunun 6 ay gibi fazlasıyla sıkıştırılmış bir süre içerisinde sindiremeden bu eğitimi almaları sebebiyle öğretmen yetiştirme sürecinde yetersiz kaldığı düşünülmektedir.

Son problem durumunda ise öğretmenlik deneyimine göre fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının nasıl değiştiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bulgular doğrultusunda ise öğretmenlik deneyimine göre öğrencilerin özyeterlik inançlarında anlamlı fark olduğu görülmektedir. Öğretmenlik deneyimi arttıkça fen öğretimine yönelik kişisel özyeterlik inançlarının da arttığı görülmektedir. Literatürde bu konuya paralel çalışmalar yürüten araştırmacıların çalışmaları incelendiğinde, öğretmenlik deneyiminin özyeterlik inanç düzeylerini etkilemediğine dair bazı çalışmalar (Ekici, 2006; Saracaloğlu ve Yenice, 2009) ve öğretmenlik deneyimi arttıkça özyeterlik inanç düzeylerinin azaldığını tespit eden çalışmalar görülmektedir (Küçük ve diğerleri, 2013). Öğretmenlik deneyimi az olan öğretmenlerin, deneyimi fazla olan öğretmenlere kıyasla fen öğretimi özyeterlik inançlarının yüksek olduğunun görülmesi sonucu düşündürücü ve üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Bunun yanında bu çalışmada öğretmenlik deneyimi arttıkça fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının da arttığı görülmüştür. Öğretmenlik deneyimi sahibi olanlar sınıf ortamında veya birebir dersler verdiklerinden, daha önceden karşılaşılabilecekleri durumlar hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmaktadır. Bu durum onların fen öğretebileceklerine olan inançlarını ve yeterlik algılarını olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Sonuç olarak eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerine kıyasla fen öğretimi özyeterlik inançlarının yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının cinsiyet, branş ve deneyim değişkenlerine göre farklılaştığı belirlenmiştir.

Öneriler

- Eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinden özyeterlik inançlarının yüksek olduğu sonucu göz önüne alınarak formasyon grubunun yaşantı zenginliğinin artırılarak fen öğretimine karşı özyeterlik inançlarının artırılması sağlanabilir.
- Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin cinsiyete göre fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları arasında kadınlar lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuç göz önüne alınarak öğretmen adaylarının cinsiyetçi toplumsal normlardan etkilenmemesini sağlamak adına çeşitli uygulamalarla özyeterlik inançlarındaki cinsiyet farkının kapatılması sağlanabilir.
- Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat Fakültesi öğrencilerinden fen öğretimi özyeterlik inançlarının branş farkına dayalı olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Yani eğitim fakültesi ve formasyon grubu arasında fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları farklılık göstermektedir. Bu

anlamda pedagojik formasyonun öğretmen yetiştirme sürecinde yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme sürecinin 4 seneye yayılarak daha sağlam temellerle verilmesi buna karşın pedagojik formasyon grubunun 6 ay gibi fazlasıyla sıkıştırılmış bir süre içerisinde sindiremeden bu eğitimi almaları öğretmen yetiştirme sürecinin pedagojik formasyon grubu için verimsiz ve yetersiz olması beklenen bir sonuçtur. Bu sonuç dikkate alınarak YÖK'ün öğretmen yetiştirme sürecinde pedagojik formasyon sürecini tekrar değerlendirilmesi önerilmektedir.

- Bu araştırmada fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri ile pedagojik formasyon eğitimi alan fen-edebiyat fakültesi fen grubunun fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları karşılaştırılarak çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Farklı branşlardaki öğretmen adayları ile farklı alanlardaki formasyon gruplarının öğretmenliğe yönelik özyeterlik inançlarının karşılaştırıldığı başka çalışmalar yapılarak bu sonuçların genellenebilirliği artırılabilir.
- Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını etkileyen ve yordayan faktörleri belirlemeye yönelik çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 98-110.
- Akyıldız, S. (2017). Pedagojik formasyon öğretmen adaylarının öğretim sürecinin düzenlenmesine yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 566-598.
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-102.
- Arastaman, G. (2013). Eğitim ve fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin öz-yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine karşı tutumlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(2), 205-217.
- Azar, A. (2010). In-service and pre-service secondary science teachers' self-efficacy beliefs about science teaching. *Educational Research and Reviews*, 5(4), 175-188.
- Bakaç, E. ve Özen, R. (2017). Pedagojik formasyon öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik inançları ile tutumları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1389-1404.
- Berkant, G. ve Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz-yeterlik inanç düzeyleri ile zeka türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 113-132.
- Britner, S.L. ve Pajares, F. (2006). Sources of science self efficacy beliefs of middle school students [Ortaokul öğrencilerinin fen öz yeterlik inançlarının kaynakları]. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485-499.

- Bulut, İ. ve Oral, B. (2011). Öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlik algıları: Pedagojik formasyon programına katılan fen fakültesi, mektuplar, teoloji ve güzel sanatlar mezunları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 1-18.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (25. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Steca, P. ve Malone, P.S. (2006). Teachers' self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students' academic achievement: A study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44, 473-490.
- Celep, C. (2001). Sınıf yönetiminde öğretmen-öğrenci ilişkisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 272, 19-24.
- Çapa, Y. ve Çil, N. (2000). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 69-73.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 33-53.
- Demirtaş, H. , Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine karşı tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.
- Demirtaş, H. ve Kırbaç, M. (2016). Pedagojik formasyon sertifika programı öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 138-152.
- Ekici, G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz-yeterlik inançları üzerine bir araştırma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(24), 87-96.
- Ekici, G. (2008). Sınıf yönetimi dersinin öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algı düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 98-110.
- Elkatmış, M., Demirbaş, M. ve Ertuğrul, N. (2013). Fen-Edebiyat Fakültesi'ndeki pedagojik eğitim programına giren öğrencilerin ve eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik inançları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(3), 41-50.
- Erden, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Eymur, G. ve Çetin, P.S. (2017). Tartışma odaklı araştırmanın öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz yeterliklerine etkileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 36-50. Doi: 10.17556/erziefd.331976.
- Goodson, I. ve Hargreaves, A. (2005). *Series editors' preface*. A. Harris ve D.Muijs (Eds). Improving schools through teacher leadership içinde (s. vii-x). New York: Open University Press.
- İlgaz, G., Bülbül T. ve Çuhadar, C. (2013). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 50-65.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının mesleki öz yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 73-84.

- Kalyon, A., Dadandi, I. ve Yazici, H. (2016). The relationships between self-handicapping tendency and narcissistic personality traits, anxiety sensitivity, social support, academic achievement. *The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 29, 237-246.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (20. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kırbulut, Z. D. ve Uzuntiryaki Kondakçı, E. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi özyeterliklerinin üstbilişsel öğrenme yönelimleri ve üstbilişsel özdüzenleme ile yordanması. *İlköğretim Online*, 16(3), 1316-1328.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Leader, G. (2003). Lifelong learning: policy and practice in further education. *Education + Training*, 45(7), 361-370.
- Morrell, P.D. ve Carroll, J.B. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching selfefficacy. *School Science and Mathematics*, 103, 246- 251.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A.S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6, 62-71.
- Ömür, Y.E. ve Nartgün, Ş.S. (2013). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile güdülenme düzeyleri arasındaki ilişki. *Eğitimde Politika Analizi*, 2(2), 41-55.
- Özdemir, S.M. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim sürecine ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 277-306.
- Özkan Ö., Tekkaya C. ve Çakıroğlu J. (16-18 Eylül 2002). *Fen bilgisi aday öğretmenlerinin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz-yeterlik inançları*. V. Ulusal Fen Bilimler ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunuldu. ODTÜ- Ankara.
- Polat, S. (2013). Pedagojik formasyon sertifika programı ve eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının incelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 48-60.
- Riggs, I.M. ve Enochs, L.G. (1990). Toward the development of an efficacy belief instrument for elementary teachers. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Saracaloğlu, A.S. ve Yenice, N. (2009). Investigating the self-efficacy beliefs of science and elementary teachers with respect to some variables. *Journal of Theory and Practice in Education*, 5(2), 244-260.
- Süral, S. ve Sarıtaş, E. (2015). Pedagojik formasyon programına katılan öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik yeterliklerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 62-75.
- Şeker, P.T. ve Çavuş, Z.S. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlik algıları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 19-28.
- Şenler, B. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile bilimsel sorgulamaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 50-59.

- Uyanık Balat, G., Akman, B. ve Günşen, G. (2018). Fen eğitime karşı tutum, öz yeterlilik algısı ve bilişsel harita bulguları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 756-777.
- Yaman, S., Cansüngü Koray Ö. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-364.
- Yapıcı, M. ve Yapıcı, Ş. (2013). Öğretmen adaylarının pedagojik formasyona ilişkin metaforları. *Turkish Studies-International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8), 1421-1429.
- Yavuz, D. ve Kırbaşlar, F.G. (2017). Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmenlik öz yeterlik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14-1(27), 369-387.
- Yener, D. ve Yılmaz M. (2017). Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 1016-1038.
- Yılmaz, M. ve Gürçay, D. (2011). Biyoloji ve fizik öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterliklerini yordayan değişkenlerin belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 53-60.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2007). Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007), Ankara, Meteksan.
<https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/ogretmen-yetistirme-ve-egitim-fakulteleri.pdf> adresinden alınmıştır.
- Zengin, U. K. (2003). *İlköğretim öğretmenlerinin öz yeterlilik algıları ve sınıf içi iletişim örüntüleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.