

SUMMARY

Introduction. There are many different views on how people can employ their ability at maximum level and in a positive way (Jovanović, Kudláček, Block, and Djordjević, 2015). One of them has been developed by Bandura who used the variable of self-efficacy (Bozbaş, 2015). Self-efficacy can be defined as an ability of people to be aware of what they can manage to do and to cope with those activities which they cannot realize (Batar and Aydın, 2014). Therefore, self-efficacy may have significant effects on individuals' resistance to barriers, their attitudes towards failure, and their ability to cope with stress (Erden, 2007). It is natural that self-efficacy is significant for teachers and pre-service teachers. Therefore, this study aimed to examine the self-efficacy beliefs of pre-service classroom teachers in terms of some variables and to analyze the correlation between their teaching practices and their self-efficacy beliefs in regard to science education.

Method. The participants of the study were 371 pre-service primary school teachers attending the department of classroom teaching of the education faculty at Afyon Kocatepe University. They were selected among 600 pre-service teachers using conventional sampling technique (Karasar, 2010). However, the data were collected from 328 participants who properly answered the scale. In the study, quantitative and qualitative research methods were used together. In the quantitative section, the data were collected through using the "*Scale of self-efficacy belief in science education*". The scale was developed by Riggs and Enochs (1990). It was adapted to Turkish by Özkan, Tekkaya, and Çakiroğlu (2002), and its reliability and validity were established by them. The scale consists of 21 items and two factors. The first factor with 13 items is called "*self-efficacy belief in science education*", and the other one with eight items is named "*result expectations in science education*". For the qualitative section, the data were collected using the "*observation form for teaching practice*". This form was used to observe the performance of the pre-service teachers during the course of teaching practice (see. attachment-1). This course was delivered six hours per week and lasted for 14 weeks. In the course, the pre-service teachers developed a course plan and learning activities to be used in classrooms. A total of 32 pre-service teachers were observed in the study. The observations lasted for four weeks and were carried out by a faculty member and classroom teachers (n=4). The observation data were compared with the mean scores of the participants with their mean scores from the *scale of self-efficacy belief in science education*.

Results. The quantitative data collected were analyzed with SPSS. In the analysis, MANOVA was employed. The findings showed that the mean score of the participants for the first factor of the *scale of self-efficacy belief in science education* was 46.40 out of the total score of 65. The mean score for the second factor was found to be 27.07 out of the total score of 50. The overall score of the participants was 73.48 out of the total score of 115. It was found that there was a difference between the scores of male participants and those of female participants. This difference was in favour of female participants (the difference was 46.94 for the first factor and it was 27.34 for the second sector). The grade levels of the participants were found not to have significant effects on the first factor. However, for the second factor, a difference was found between the third-grade pre-service teachers and the first-grade pre-service teachers which was in favour of the former group. In terms of the effects of participants' mean grades in the science education course, it was found that it affected the mean scores of participants for the first factor. More specifically, there was a difference between the mean scores of those participants whose mean grades were between 76 and 85 and the mean scores of those whose mean grades were between 0-49. The differences were in favour of the former group. There was also a difference between the mean scores of those participants whose mean grades were between 86 and 100 and the mean scores of those whose mean grades were between 50 and 64. It

was again in favour of the former group. However, their science grades were found not to have a significant effect on the mean scores of the participants for the second factor. During the observations the participants were assigned scores based on their teaching efforts. These scores were compared with their scores from the scale for self-efficacy beliefs in science education.

Discussion and Conclusions. The gender of the participants was found to affect significantly the mean scores of the participants for two factors of the *scale of self-efficacy belief in science education*, and it was in favour of female pre-service primary school teachers. The grade level of the participants had a significant effect on the mean scores of the participants for the second factor of the *scale of self-efficacy belief in science education*. The difference was between the third-grade participants and the first-grade participants, and it was in favour of the former group. The mean grades in science education were found to have significant effects on the first factor of the scale. It was also found that for the fourth-grade pre-service primary school teachers, there was a highly positive relationship between the observation scores and the mean scores from the scale ($r = 0.705$).

Giriş

Bireylerin sahip olduğu inançlar, yaptıkları işe yansımaktadır (Di Fabio, 2012). Benzer düzeyde bilgi, beceri ve birikime sahip bireylerin, iş yaşamlarında farklı performanslar ortaya koyması ise dikkat çekici bir durumdur. Bu durumda bireylerin inançlarındaki farklılıklar da etkili olabilir (Dolapçı, 2013). Zira inançlar bireyin başarısını önemli ölçüde etkileyebilecek faktörlerden biridir (Şahin, 2013). Bu nedenle bireyin yeterlilikleri konusundaki inancının, başarıyı artırdığı söylenebilir (Pekşen-Varlıoğlu, 2013). Bireyin başarıya ulaşmak için sahip olduğu yeterlilikler hakkındaki algısı ise, öz-yeterlilik olarak tanımlanmaktadır (Varol, 2007). Bilindiği gibi öz-yeterlilik inancı kavramı, Bandura'nın "Sosyal Öğrenme Kuramı" yoluyla ortaya atılmıştır (Hazır-Bıkmaz, 2002).

Alan yazında öz-yeterlilik kavramının çeşitli tanımlarıyla karşılaşılmaktadır. Örneğin Senemoğlu (2001) öz-yeterliliği bireylerin mesleklerine ilişkin becerilerini kullanarak, yaptıkları yargılar olarak tanımlamaktadır. Morgil, Seçken ve Yücel (2004:63) ise öz-yeterliliği, "bireylerin olası durumlar ile başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri, ne kadar iyi yapabildiklerine ilişkin yargıları" şeklinde tanımlamışlardır. Özetle öz-yeterlilik bireyin becerilerini kullanarak yapabileceklerine ilişkin inancı ya da yargısıdır (Flores, 2015). Diğer yandan öz-yeterlilik yaşam boyunca gelişme gösterebilen bir olgudur (Jovanović, Kudláček, Block ve Djordjević, 2015; Senemoğlu, 2001).

Bandura'ya (1977) göre bireylerin öz-yeterlilik yargıları aşağıdaki dört durumdan etkilenmektedir (Morrison, 2016; Senemoğlu, 2001).

- Deneyim: bireyin kendi girişimleri sonucu elde ettiği bilgilerdir.
- Dolaylı yaşantı: bireyin kendine benzer kişilerin yaşadıklarından elde ettiği yaşantılarıdır.
- Sosyal/Sözel ikna: bireyin başarılı olacağına yönelik aldığı teşviklerdir.
- Duygusal/Psikolojik durum: bireyin başarılı olmak konusundaki algıları ve beklentileridir.

Bireylerin başardığı işler öz-yeterlilik algısını olumlu yönde etkilerken; başarısız olunan durumlar da negatif etki yaratabilir. Ancak öz-yeterliliği yüksek olan bireyler başarısızlıktan daha az etkilenir (Barut, 2011). Öz-yeterliliği yüksek olan bireylerin aşağıdaki özelliklere sahip olması beklenir (Mutlu-Bozkurt, 2013).

1. Daha geniş bir bakış açısına sahiptirler. Bu durum başarıya ulaşmalarına katkı sağlar. Dolayısıyla daha az stres yaşarlar.
2. Amaçları vardır. Bu amaca ulaşmak için çaba harcamaktan kaçınmazlar.
3. Başarısız olmaktan korkmazlar. Başarısızlıkla karşılaştıklarında sahip oldukları yeterlilik duygusu çabuk toparlanmalarına katkı sağlar.
4. Kendileri için olumsuzluk teşkil eden durumları tespit eder ve önlemler alabilirler.

Öz-yeterliliğin yüksek olması öğretmenlere de önemli katkılar sağlayabilir (Henson, 2001). Zira öğretmenin öz-yeterliliğinin yüksek olması, etkili bir eğitim-öğretim sağlamanın yollarından birisi olabilir (Özdemir, 2008; Barut, 2011; Jovanović ve diğ., 2015; Özdemir ve Erdoğan, 2017). Diğer yandan öğretmen adaylarının, öz-yeterlilik inancının hem kendilerine hem de ileride yetiştirecekleri öğrencilere, birtakım yansımalarının olması da beklenebilir (Azar, 2012). Örneğin öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen bilimleri dersi öz-yeterlilik düzeyleri, kullandıkları öğrenme-öğretme stratejilerini etkileyebilir. Dolayısıyla öğretmenlerin öz-yeterlilik düzeylerinin yüksek olması sunacakları eğitim öğretimin kalitesini artırır (Yener ve Yılmaz, 2017). Eymur ve Çetin (2017) de çalışmalarında düşük öz-yeterliliğe sahip bireylerin öğrenme-öğretme stratejilerini çeşitlendirmede beklenen motivasyonu sergileyemediklerini belirtmektedir. Diğer yandan fen bilimleri dersi öğretim programının öncelikli amaçlarından olan fen okur-yazarı birey yetiştirmekle (MEB, 2018) öğretmenlerin öz-yeterlilik düzeyi yakından ilişkilidir. Zira öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlilik düzeyi öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını dolayısıyla öğrendiklerini günlük yaşama transfer edebilmelerini destekleyen önemli değişkenlerden birisidir (Turan ve Kocakulah, 2017).

Alan yazında farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının, öz-yeterliliklerinin farklı açılardan incelendiği çeşitli çalışmalarla karşılaşmıştır. Yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının, cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, yaşadıkları yer vb. değişkenler açısından incelendiği görülmüştür (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Akkuş, 2013; Azar, 2012; Çubukçu ve Girmen, 2007; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Dolapçı, 2013; Ekinci, 2013; Vural ve Hamurcu, 2008).

Yukarıda ele alınan bazı çalışmaların sonuçlarından hareketle öğretmen adaylarının nitelikli biçimde öğretim yapmalarında ve öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmelerinde, kendi yeteneklerine ve becerilerine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının önemli rol oynadığı söylenebilir (Özdemir, 2008). Ayrıca öğretmen adaylarının daha iyi yetiştirilmesi için, eğitim programlarının bilimsel olarak ele alınıp yürütülmesine özen gösterilmesi de faydalı olabilir (Oral ve Dağlı, 1999). Diğer yandan öğretmen adaylarına pratik yapma olanağı sunulmasının öz-yeterlilik düzeylerine katkı sağladığı bazı araştırmacılarca vurgulanmaktadır (Cannon, 1997; Öksüz ve Coşkun, 2012; Önen ve Muşlu-Kaygısız, 2013). Özellikle, öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersinde, öğretmenlik mesleğinin yeterliklerini geliştirme, alanları ile ilgili öğretim programlarını anlayabilme, etkinlik tasarlayabilme, ilgili araç-gereçleri kullanabilme vb. alanlarda kendilerini yetiştirmeleri beklenir (Sarıçoban, 2008). Bu ifadelerden hareketle öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının, öğretmenlik uygulaması içinde incelenmesinin ayrı bir önem taşıdığı söylenebilir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını bazı değişkenler açısından incelemek ve fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç puanları ile öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

Yöntem

Araştırma Modeli/Deseni

Araştırmanın genel amacına uygun olması bakımından çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntemin temel amacı; hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerini birleştirip araştırmayı güçlendirmektir (Punch, 2005). Patton'a (2002) göre, nitel ve nicel veriler bir araştırmanın birbirini tamamlayan öğeleridir. Creswell (2006) karma yöntemin, araştırmanın amacına göre "tekli çalışma" veya "çoklu çalışmalar" içerisinde, nicel ve nitel verilerin birlikte toplanmasını ve analiz edilmesini içerdiğini belirtmektedir. Bu çalışmada ise, nicel ve nitel verilerin tek bir çalışma altında toplandığı "tekli çalışma" esas alınmıştır. Mevcut araştırmanın nicel bölümünde, "*Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnanç Ölçeği*" nitel bölümünde ise "*Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu*" kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnanç Ölçeği (FÖÖYİÖ): Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin yer aldığı anket ayrıca orijinali Riggs ve Enochs'ca (1990) geliştirilen ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanıp geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan "*Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnanç Ölçeği (FÖÖYİÖ)*" kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek toplam 21 maddeden ve iki faktörden oluşmaktadır. Birinci faktör 13 maddeden oluşan "*Fen Öğretimi Yeterlilik İnanç (FÖYİ)*" olarak adlandırılmış ve bu maddelerin sekizi olumlu, beşi olumsuzdur. Yedisi olumlu, biri olumsuz olmak üzere sekiz maddeden oluşan ikinci faktör ise "*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi (FÖSB)*" şeklinde adlandırılmıştır. Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından ölçeğin Türkçe formatı öğrencilere uygulandıktan sonra güvenilirliklerinin birinci faktör için .79, ikinci faktör için .76 olduğu belirtilmiştir. Yapılan mevcut çalışmada ise, birinci faktör için .70, ikinci faktör için .60 olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu (ÖUGF): ÖUGF, eğitim fakültelerinde öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretmen adaylarının performanslarını değerlendirmek için kullanılan ve "*Öğretmenlik Uygulaması Yönergesi*"nde yer alan gözlem formudur. ÖUGF'den maksimum 100, minimum 33 puan alınabilir. Son sınıfta (4.sınıf) öğrenim gören 32 öğretmen adayı, öğretmenlik

uygulanması II dersi kapsamında gerçek sınıf ortamında gözlenmiştir. Çalışma kapsamında son sınıfta 95 sınıf öğretmeni adayı yer almasına rağmen, bazı nedenlerden (öğretmenlik uygulaması II dersini alamayan, devamsızlık vb.) dolayı 32 öğretmen adayı gözlenebilmiştir. Bilindiği gibi öğretmenlik uygulaması II dersi, bir dönem sürmektedir. Sınıf öğretmeni adayları bu ders kapsamında öncelikle ders planı ve etkinlikleri hazırlayarak, ilgili öğretim elemanının kontrolünden sonra gerçek sınıf ortamında her hafta 6 saat olacak şekilde, 14 hafta uygulama yapmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında ise 32 sınıf öğretmeni adayı, ilgili araştırmacı öğretim elemanı ve dersin sorumlu sınıf öğretmenleri (n=4) tarafından, her hafta 8 öğretmen adayı olacak şekilde, 4 hafta boyunca fen bilimlerine yönelik etkinlikleri uygulamak üzere gözlenmiştir. Gözlem, öğretmen adayları iki farklı okulun 4 farklı şubesinde (her şubede 8 öğretmen adayı olmak üzere) sadece ilkökul 4. sınıflara fen bilimleri dersine yönelik etkinlikleri yaparken gerçekleştirilmiştir. Gözlenen sınıf öğretmeni adaylarının tümü (n=32), çalışmanın amacına uygun olarak özellikle fen bilimleri dersine ait etkinlikleri gerçekleştirirken bir ders saati (40 dk) boyunca, hem araştırmacı öğretim elemanı hem de sınıf öğretmeni tarafından aynı anda yapılandırılmış gözlem formu aracılığıyla değerlendirilmiştir. Gözlem formu olarak, çalışmanın yapıldığı ilde yer alan eğitim fakültesinin öğretmenlik uygulaması II dersi kapsamında yer alan “*Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu*” (Ek-1) kullanılmıştır. Böylece, hem araştırmacı öğretim elemanı hem de sınıf öğretmeni tarafından elde edilen gözlem puanlarının (0-100 arası puan) aritmetik ortalaması alınarak bir öğretmen adayının öğretmenlik uygulamasına ait gözlem notu elde edilmiştir. Araştırmacı öğretim elemanı ve öğretmenin gözlem notları arasındaki tutarlılık ise % 83 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen % 83'lük uyum oranı, Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü baz alınarak hesaplanmıştır (güvenirlik formülü= görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı).

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği lisans programında öğrenim gören 600 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise uygun örnekleme yöntemiyle (Karasar, 2010) seçilen 371 öğretmen adayından oluşmaktadır. Ölçek örnekleme yer alan öğretmen adaylarının tümü tarafından doldurulduktan sonra eksik doldurulan 43 adet ölçek elenmiş ve 328 adet ölçek değerlendirilmiştir. Böylece çalışmaya 328 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının demografik özellikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.

Çalışmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının demografik özellikleri

Değişkenler	n	
Cinsiyet	Erkek	78
	Kadın	250
	Toplam	328
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	77
	2. Sınıf	69
	3. Sınıf	87
	4. Sınıf	95
	Toplam	328
Fen Derslerine Ait Not Ortalaması*	0-50 puan arası	53
	51-65 puan arası	87
	66-75 puan arası	90

76-85 puan arası	65
86-100 puan arası	33
Toplam	328

*Sınıf öğretmen adaylarının fen derslerine ait not ortalamasını hesaplamak için öğrenci işlerinden alınan "genel fizik", "genel kimya", "genel biyoloji", "fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları I-II", "fen ve teknoloji öğretimi I-II" derslerine ait notlar kullanılmıştır.

Sonuç olarak, çalışmanın nicel boyutuna 328 öğretmen adayı katılmıştır. Nitel boyutuna ise, 328 öğretmen adayı arasından son sınıfta okuyan 95 öğretmen adayının katılması planlanmıştır. Ancak bazı nedenlerle bu sayı 32 öğretmen adayıyla sınırlı kalmıştır. Nitel boyutta yer alan öğretmen adaylarının son sınıflardan seçilme nedeni, öğretmenlik uygulaması kapsamında gözlenme isteğidir.

Verilerin Analizi

Uygulamalardan sonra elde edilen veriler, SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde, tek-yönlü MANOVA analizi kullanılmıştır. MANOVA analizinin seçilme nedeni, bağımlı değişkenlerin birden fazla olmasından kaynaklanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inançlarını değerlendirmek için yapılan veri analizlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo 2’de, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutları ile toplam ölçekten aldıkları ortalama puanları verilmiştir.

Tablo 2.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin (FÖYİ) ve (FÖSB) alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar

Kullanılan Ölçek ve Alt Boyutları	<i>n</i>	Alınabilecek Maksimum Puan	Aritmetik Ortalama
FÖYİ	371	65	46.40
FÖSB	371	50	27.07
TOPLAM	371	115	73.48

Tablo 2 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin (FÖÖYİÖ), *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutunda 65 puan üzerinden 46.40 puan aldıkları ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutunda 50 puan üzerinden 27.07 puan aldıkları, ayrıca bu iki alt faktörün toplamı olan ölçeğin tümünden ise 115 puan üzerinden 73.48 puan aldıkları görülmüştür.

Tablo 3’te sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.

Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect	Value	<i>F</i>	Hypothesis <i>df</i>	Error <i>df</i>	<i>p</i>	η^2	
FÖÖYİÖ	Cinsiyet	Wilks’Lambda	0.966	5.708	2.000	325.000	0.004*	0.034

**p*<0.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre FÖİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.966, F(2, 325)=5.708, p=0.004*, $\eta^2=0.034$, FÖİÖ].

Tablo 4’te sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4.

Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen öğretiminde yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖİÖ	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect size	Anlamlı fark
FÖYİ	Erkek	78	44.67	8.13	6.55	0.011*	0.020	Kadın-Erkek
	Kadın	250	46.94	6.41				
FÖSB	Erkek	78	26.23	3.73	6.22	0.013*	0.019	Kadın-Erkek
	Kadın	250	27.34	3.32				

*p<0.05

Tablo 4 incelendiğinde, kadın ve erkek sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutları ile toplam ölçekten aldıkları ortalama puanları arasında kadın sınıf öğretmeni adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Tablo 5’de sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5.

Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect	Value	f	Hypothesis df	Error df	p	η^2	
FÖÖYİÖ	Sınıf düzeyi	Wilks’Lambda	0.961	2.075	6.000	646.000	0.046	0.020

*p<0.05

Tablo 5’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre FÖÖYİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.961, F(6, 646)=2.075, p=0.046*, $\eta^2=0.020$, FÖİÖ]. Bu anlamlı farklılıkların ise hangi sınıf düzeyleri arasında olduğu Tablo 6’ da detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 6’da sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 6.

Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretiminde yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖİÖ	Sınıf Düzeyi	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect Size	Anlamlı fark
FÖYİ	1.sınıf	77	45.03	6.61	1.45	0.228	0.013	Yok
	2.sınıf	69	46.40	5.40				

	3.sınıf	87	47.08	8.13				
	4.sınıf	95	46.90	6.86				
	Toplam	328	46.40	6.91				
FÖSB	1.sınıf	77	26.22	3.87				
	2.sınıf	69	27.31	3.11	3.09	0.027*	0.028	3.sınıf-1.sınıf
	3.sınıf	87	27.80	3.51				
	4.sınıf	95	26.92	3.14				
	Toplam	328	27.07	3.45				

*p<0.05

Tablo 6’da görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutundan anlamlı bir farklılık olmadığı ancak *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutunda 3. sınıflar ile 1. sınıflar arasında 3. sınıflar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Tablo 7’de sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 7.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect		Value	f	Hypothesis df	Error df	p	η^2
FÖYİÖ	Fen derslerine ait not ortalamaları	Wilks Lambda	0.942	2.425	8.000	644.000	0.014*	0.029

*p<0.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre FÖYİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.942, F(8, 644)=2.425, p=0.014*, η^2 =0.029, FÖİÖ]. Bu anlamlı farklılıkların ise hangi sınıf düzeyleri arasında olduğu Tablo 8’de detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 8’de sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 8.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretiminde öz-yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖYİÖ	Fen Derslerine Ait Not Ortalaması	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect Size	Anlamlı fark
	0-49 puan arası	53	44.13	7.10				
	50-64 puan arası	87	45.12	6.05				
FÖYİ	65-75 puan arası	90	46.96	5.44	4.532	0.001*	0.053	(76-85)-(0-49)

	76-85 puan arası	65	47.76	7.02				(86-100)- (0-49)
	86-100 puan arası	33	49.24	10.05				(86-100)- (50-65)
	Toplam	328	46.40	6.91				
FÖSB	0-49 puan arası	53	27.01	3.46				
	50-64 puan arası	87	27.02	3.40				
	65-75 puan arası	90	27.22	3.03				
	76-85 puan arası	65	26.72	3.48	0.410	0.802	0.005	Yok
	86-100 puan arası	33	27.60	4.57				
	Toplam	328	27.07	3.45				

*p<0.05

Tablo 8' de görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutuna ilişkin puanlarda; fen derslerine yönelik aritmetik ortalamaları (76-85) puan aralığı ile (0-49) puan aralığı arasında (76-85) puan aralığına sahip olanlar lehine, (86-100) puan aralığı ile (0-49) puan aralığı arasında (86-100) puan aralığına sahip olanlar lehine ve (86-100) puan aralığı ile (50-64) puan aralığı arasında (86-100) puan aralığına sahip olanlar lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) alt boyutuna ilişkin puanlarda ise fen derslerine yönelik puanlara göre herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları öğretmenlik uygulaması yaparken fen etkinliklerine dayalı ders planlarını gerçek sınıf ortamında uygulamışlar ve gözlemci öğretmen ve öğretim elemanı ilgili öğrenciyi gözleyerek not vermiştir. Öğretmen adaylarının fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulamasına ait gözlem notları ile fen öğretimi öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki düzeyi incelenmiştir.

Dördüncü sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişki Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9.

Dördüncü sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişki

Korelasyon

		FÖYİ	FÖSB	FÖÖYİÖ
Fen Etkinliklerine Dayalı Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Notları	Pearson Correlation	.555**	.466**	.705**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	n	32	32	32

** Korelasyon p=0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 9 incelendiğinde 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki (r=0.555) olduğu görülmektedir. Benzer olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki (r=0.466) olduğu görülmektedir. Son olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *genel fen öğretimi öz-yeterlik inanç* puanları (FÖÖYİÖ) ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki (r = 0.705) olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Yorum

Çalışma sonunda sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre “*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*” ve “*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*” alt faktörlerinde, kadın öğretmen adayları lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Bu bulgu alan yazındaki bazı çalışmalarla (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Özdemir, 2008; Akkuş, 2013; Batar ve Aydın, 2014; Özdemir ve Erdoğan, 2017; Ünlü, Kaşkaya ve Kızılkaya, 2017) benzerlik bazı çalışmalarla (Çubukçu ve Girmen, 2007; Şahin-Tekin ve Hacıömeroğlu, 2010; Azar, 2012; Ülper ve Bağcı, 2012; Öksüz ve Coşkun, 2012; Mutlu-Bozkurt, 2013; Şahin, 2013; Uysal ve Kösemen, 2013; Ekinci, 2013; Kutluca ve Aydın, 2016) da farklılık göstermektedir. Ayrıca bazı çalışmalarda (Demirtaş ve diğ., 2011; Dolapçı, 2013; Yeşilyurt, 2013) yine bu çalışmadan farklı olarak, erkek öğrencilerin lehine farklılıklarla karşılaşmıştır. Mevcut çalışmada özellikle kadın öğretmen adayları lehine çıkan anlamlı farklılıkların diğer bir nedeni de eğitim fakültesinin yapısıyla ilgili olabilir. Çünkü öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü fakülteyi daha çok kadın öğretmen adayları talep etmektedir. Bu durum onların fen öğretimi öz-yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Çalışmanın diğer bir alt boyutu olan sınıf düzeylerine göre “*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*” alt faktöründe üçüncü sınıflar ile birinci sınıflar arasında üçüncü sınıflar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Çubukçu ve Girmen (2007) de benzer şekilde, çalışmalarında 3 ve 4. sınıf öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Vural ve Hamurcu (2008) ise çalışmalarında 3. sınıf öğretmen adaylarının, 1. sınıflara göre öz-yeterlilik puanının daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bazı çalışmalarda (Ekinci, 2013; Mutlu-Bozkurt, 2013) ise öğrenim görülen sınıflar düzeyinde farklılık tespit edilmemiştir. Elde edilen farklı sonuçların nedeni, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının sahip oldukları donanımlarından kaynaklanmış olabilir. Mevcut çalışmada, üçüncü sınıflar lehine olan anlamlı farklılığın nedeni, alan öğretimi derslerinden (Fen ve Teknoloji Öğretimi I-II, İlkokuma ve Yazma Öğretimi, Hayat Bilgisi Öğretimi, Matematik Öğretimi I-II, Türkçe Öğretimi, Sosyal Bilgiler Öğretimi) kaynaklanmış olabilir. Bu tip derslerde öğretmen adayları gerçek sınıf ortamlarına benzer öğretim gerçekleştirmektedir. Mevcut çalışmada bir diğer bulgu üçüncü sınıflardaki fen öğretimi öz-yeterlik puanlarının dördüncü sınıflarda tekrar düşmesidir. Bu durumun sebebi uygulamanın gerçek sınıf ortamında yapılıyor olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç olan, sınıf öğretmeni adaylarının fen dersleri (genel fizik, genel kimya, genel biyoloji, fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları I-II, fen ve teknoloji öğretimi I-II) not ortalamalarına göre “*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*” alt faktöründe anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının “*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*” alt boyutunda, fen dersleri ortalamaları (0-49) puan aralığında olanlar ile (76-85) puan aralığında olanlar arasında (76-85) puan aralığında olanlar lehine, (0-49) puan aralığında olanlar ile (86-100) puan aralığında olanlar arasında (86-100) puan aralığında olanlar lehine, (50-65) puan aralığında olanlar ile (86-100) puan aralığında olanlar arasında (86-100) puan aralığında olanlar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Ülper ve Bağcı (2012) da benzer şekilde akademik başarısı yüksek olan katılımcıların, öz-yeterlilik düzeyinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Şahin-Tekin ve Hacıömeroğlu (2010) ise farklı olarak öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algısıyla, başarı düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Her ne kadar araştırmacılar anlamlı bir farklılık tespit edemeseler bile, aritmetik ortalamalar bakımından yüksek öz-yeterlilik algısına sahip öğretmen adaylarının başarı düzeylerinin de yüksek olduğunu belirtmektedirler. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik yüksek puanlara sahip olmalarının dersi öğretme bakımından, kendilerine daha çok güvendiklerinin bir göstergesi olabilir.

Diğer bir çalışma sonucuda, 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişkinin ($r = 0.555$) olduğu görülmüştür. Benzer olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0.466$) olduğu görülmüştür. Son olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *genel fen öğretimi öz-yeterlik inanç* puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında

yüksek düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0.705$) olduğu bulunmuştur. Öksüz ve Coşkun (2012) ve Önen ve Muşlu-Kaygısız (2013) da öğretmen adaylarına uygulama yapma olanağı verilmesinin, öz-yeterlilik inançlarına olumlu yansımaları olabileceğine vurgu yapmaktadır. Mevcut çalışmadaki orta düzey pozitif ilişkinin daha yüksek düzeyde gerçekleşmesi için öğretmenlik uygulamasına daha çok yer verilebilir.

- Fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancı düşük öğretmen adaylarının, öz-yeterlik inançlarının neden düşük olduğu görüşmelerle desteklenerek derinlemesine çalışılabilir.
- Özellikle fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancı düşük olan öğretmen adaylarının, öz-yeterlik inançlarını artıracak özel etkinlikler (öğrenci merkezli çalışma yapıları, farklı deney teknikleri vb.) düzenlenebilir.
- Erkek öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancının neden düşük olduğu derinlemesine çalışılabilir.
- Öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancının sınıf düzeylerine göre neden farklılaştığı derinlemesine çalışılabilir.
- Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inançları ile başka değişkenler (öğretmenlik mesleğine yönelik tutum, fen öğretme anlayışları vb.) arasındaki ilişki incelenebilir.

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*, 2(1), 98-110.
- Akkuş, Z. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2013), 102-116.
- Azar, A. (2012). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Barut, E. (2011). İlköğretim II. kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin öz yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Ankara İli Örneği) (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Batar, M. ve Aydın, İ. S. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım öz yeterlik inançlarının değerlendirilmesi. *International Journal of Language Academy*, 2(4), 579-598.
- Bozbaş, Y. (2015). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik inançları ve sınıf yönetimi beceri algıları arasındaki ilişki (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Cannon, J. (1997). *Influence of an extended elementary science teaching practicum experience upon pre-service elementary teachers' science self-efficacy*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.871.6773&rep=rep1&type=pdf#page=259> Erişim Ta: 18.01.2018.
- Creswell, J.W. (2006). *Understanding mixed methods research, (Chapter 1)*. http://www.sagepub.com/upm-data/10981_Chapter_1.pdf Erişim Ta: 01/03/2018
- Çubukçu, Z. ve Girmen, P. (2007). Öğretmen adaylarının sosyal öz-yeterlik algılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1).
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.
- Di Fabio, A. (2012). *Emotional intelligence: A new variable in career decision-making*. INTECH Open Access Publisher.
- Dolapçı, S. (2013). Öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algıları ve kaynaştırma eğitime bakış açıları (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ekinci, H. (2013). Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları: müzik, resim ve beden eğitimi. *Electronic Turkish Studies*, 8(3), 189-196.
- Erden, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.

- Eymur, G. ve Çetin, P. (2017). Argümantasyon tabanlı sorgulayıcı araştırma yönteminin öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inancına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 36-50.
- Flores, I. M. (2015). Developing preservice teachers' self-efficacy through field-based science teaching practice with elementary students. *Research in Higher Education*, 27(1).
- Hazır-Bıkmaç, F. (2002). Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 197-210.
- Henson, R. K. (2001). *Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas*. Annual Meeting of the Educational Research Exchange, Texas.
- Jovanović, L., Kudláček, M., Block, M. E. ve Djordjević, I. (2015). Self-efficacy of pre-service physical education teacher toward teaching students with disabilities in general physical education classes in Serbia. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 7(2).
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi (21. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kutluca, A. Y. ve Aydın, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Oluşturmacı öğretimin etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 217-236.
- MEB (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. CA: Sage Publication.
- 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(1), 62-72.
- Morrison, K. (2016). The courage to let them play: Factors influencing and limiting feelings of self-efficacy in unschooling mothers. *Journal of Unschooling and Alternative Learning*, 10(19), 49-81.
- Mutlu-Bozkurt, T. (2013). *Beden eğitimi öğretmen adaylarının öz yeterliliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Oral, B. ve Dağlı, A. (1999). Öğretmen adaylarının okul deneyimine ilişkin algıları. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 254, 18- 24.
- Öksüz, Y. ve Coşkun, K. (2012). Öğretmenlik uygulaması I-II derslerinin zihin engelliler öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algılamaları üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 131-155.
- Önen, F. ve Muşlu-Kaygısız, G. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 6-8. dönemler arasındaki fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve bu inanca ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13, 2435-2453.
- Özdemir, C. ve Erdoğan, T. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının ilk okuma ve yazma öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarının belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 314-331.
- 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. (2002). Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlik inançları. *V. Fen ve Matematik Kongresi*, Ankara.
- Patton M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). CA: SAGE.
- Pekşen-Varlıoğlu, R. (2013). Matematik öğretmen adaylarının matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin öz yeterlilik algıları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Punch, K.F. (2005). *Introduction to social research—quantitative & qualitative approaches*. London: Sage.
- Sarıçoban, A. (2008). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin uygulama öğretmenleri ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 31-55.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretimi: kuramdan uygulamaya*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Şahin, T. (2013). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının değerler eğitimi öz-yeterliliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin-Tekin, Ç. ve Hacıömeroğlu, G. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının öz yeterlik inançları: nicel ve nitel verilere dayalı bir inceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 21-40.
- Turan, A., ve Kocakulah, M. S. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırma tabanlı fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 551-569.
- Uysal, İ. ve Kösemey, S. (2013). Öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Eğitim Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 217-226.
- Ülper, H. ve Bağcı, H. (2012). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine dönük öz yeterlik algıları. *Electronic Turkish Studies*, 7(2), 1115-1131.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A. ve Kızılkaya, M. F. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(2), 651-668.

- Varol, B. (2007). *Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlilikleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Vural, D. E. ve Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.
- Yener, D. ve Yılmaz M. (2017). Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 1016-1038.
- Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (45), 88-104.

*Bu çalışma 11-14 Eylül 2014 tarihinde Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde (UFBMEK) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve bildiriler kitapçığında özet olarak yayınlanmıştır.