



Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Mustafa Kemal University Journal of the Faculty of Education
Yıl/Year: 2022 ♦ Cilt/Volume: 6 ♦ Sayı/Issue: 10, s. 136-145

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ FEN VE MATEMATİK TEMELLİ DERSLERDEKİ AKADEMİK BAŞARILARININ FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ¹

İbrahim ALPTEKİN

MEB, Öğretmen, ibrahimalptekin35@hotmail.com

Orcid: 0000-0002-4428-7037

Özet

Bu çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarıları ve bu başarılarının genel not ortalamaları ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmış ve öğretmen adaylarının fen, matematik ve genel akademik başarı notları bir ölçü olarak çalışma kapsamında ele alınmıştır. Araştırmanın ulaşılabilir evreni, İç Anadolu bölgesinde yer alan bir üniversitenin sınıf eğitimi bölümünde öğrenim gören tüm öğretmen adaylarıdır. Bu evrenden, sınıf eğitimi anabilim dalından 2019 yılında mezun olan 115 sınıf öğretmeni adayı, araştırma örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada temel veri kaynağı olarak öğretmen adaylarının sınıf eğitimi lisans programında sekiz yarıyıl boyunca aldıkları fen ve matematik temelli derslerdeki başarıları ile genel akademik başarı ortalamaları temel alınmıştır. Araştırma verilerinin analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırma verileri parametrik testlerden bağımsız gruplar t testi ve Pearson Momentler Korelasyon analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Bağımsız gruplar t testi sonuçları Cohen d etki büyüklüğü ile desteklenmiştir. Elde edilen sonuçlar, sınıf öğretmeni adaylarının genel not ortalamalarının "iyi" düzeyde, fen ve matematik temelli ders başarılarının ise "orta" düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının genel not ortalamaları ile fen ve matematik temelli ders başarıları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda sınıf eğitimi müfredatındaki fen temelli derslerin yoğunluğunun artırılabilirliği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, fen, matematik, sınıf öğretmeni adayı

THE EXAMINING PRE-SERVICE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' ACADEMIC ACHIEVEMENT OF SCIENCE AND MATHEMATICS COURSES ACCORDING TO DIFFERENT VARIABLES

Abstract

In this study, it is aimed to examine the academic achievement of pre-service primary school teachers in science and mathematics-based courses and the relationship of these achievements with their grade point averages. In the research, the relational survey model, one of the quantitative research designs, was used and the science, mathematics and general academic achievement grades of the pre-service teachers were discussed as a phenomenon within the scope of the study. The accessible universe of the research is all pre-service primary school teachers studying in the classroom education department of a university located in the Central Anatolia region. From this universe, 115 pre-service primary school teachers who graduated from the department of classroom education in 2019 formed the research sample. The main data source in the study was the success of the pre-service primary teachers in the science and mathematics-based courses they took in the classroom education undergraduate program for eight semesters and their general academic achievement averages. Statistics package program was used in the analysis of the research data. The research data were analyzed by using parametric tests, independent groups t-test and the Pearson Moments Correlation analysis. Independent groups t-test results were supported by the Cohen d effect size value. The results showed that the grade point averages of the pre-service primary school teachers were at a "good" level, and their success in science and mathematics-based courses was at a "moderate" level. In addition, it was concluded that there is a significant and positive relationship between the grade point averages of the pre-service primary school teachers and their success in science and mathematics-based courses. In line with the results obtained, it was suggested that the density of science-based courses in the classroom education curriculum could be increased.

Key Words: Academic achievement, science, mathematics, pre-service primary school teacher

¹ Bu çalışma 15-17 Kasım 2019 tarihinde gerçekleştirilen VII. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Akademik Çalışmalar Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Gelişen bilim ve teknolojiye ayak uydurabilecek yetkinliklere sahip bireylerin yetiştirilmesinde eğitim ve öğretimin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Örgün eğitim ve öğretim faaliyetlerinin okullarda gerçekleştiği göz önüne alındığında, başarılı öğrencilerin yetiştirilmesi okullardaki öğretimin niteliğinin artırılması ile sağlanabilecektir (Topaslan ve Özal, 2022). Bununla birlikte eğitim ve öğretim kurumlarının yetkinliği, o kurumlarda görev yapan öğretmenlerin gerekli niteliğe sahip olmaları ile doğrudan ilişkilidir (Gökçek ve Güneş, 2011). İlköğretimin de eğitim ve öğretim faaliyetlerinin temeli ve başlangıcı olduğu (Kandemir, 2007) göz önüne alındığında sınıf öğretmenlerinin hizmet öncesi dönemdeki bilgi ve beceri düzeylerinin incelenmesinin önem arz ettiği söylenebilir. Sınıf öğretmeni adaylarının lisans düzeyinde, hizmet öncesi dönemde almış oldukları eğitimin içeriği incelendiğinde fen ve matematik temelli derslerin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

İlkokul öğretim programlarında fen bilimleri “fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilim dalı” (MEB, 2005: 7); matematik ise “sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimi” (MEB, 2009: 7) şeklinde tanımlanmaktadır. Fen ve matematik temelli derslerin birbirleriyle yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Etkili bir fen öğretimi için matematiksel becerilere, matematiğin somutlaştırılması sürecinde ise fen temelli derslere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Nitekim yapılan çalışmalar fen ve matematik temelli ders başarıları arasında pozitif bir korelasyonun söz konusu olduğunu ortaya koymaktadır (Güleç ve Alkış, 2003). Bunun yanında bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmelerin fen ve matematik ile ilgili bilgi ve becerilerin öğretim kademelerindeki önemini artırdığı öne sürülebilir.

Bilginin kümülatif yapısı ilkökullü öğrencilerinin sonraki öğretim kademelerindeki başarılarının, verimli bir temel eğitim ile gerçekleşeceğini göstermektedir (Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013). Bu durum da fen ve matematik temelli derslerin ayrı birer disiplin kapsamında ilk öğretimini gerçekleştiren sınıf öğretmenlerinin bu disiplinlere ilişkin bilgi ve becerilerini önemli kılmaktadır. Sınıf öğretmenlerinin hizmet öncesi dönemde fen ve matematik temelli derslere ilişkin yeterlik düzeylerinin yüksek olması, onların öğrencilerinin yeterlikleri açısından da önemlidir. Matematik dersine yönelik olumlu bir tutum içerisinde olan bir öğretmenin bu olumlu tutumu sayesinde etkili bir öğretim gerçekleştireceği, bu doğrultuda da öğrencilerinin de matematik dersini sevmesine katkı sağlayacağı belirtilmektedir (Doğan, 2000). Benzer şekilde fen bilimleri dersinin amaçlarından olan fen okuryazarı bireyler yetiştirmenin ön koşullarından biri fen öğretimini gerçekleştiren öğretmenin fen okuryazarı olmasıdır (Göktepe, 2019). Bu kapsamda öğrencilerin fen ve matematik alanındaki bilgi, beceri ve tutumlarının temellerinin ilkökullü çağında, sınıf öğretmenleri tarafından atıldığı söylenebilir.

İlgili literatür incelendiğinde araştırmacıların sınıf öğretmeni adaylarının; matematiksel kavram ve matematik öğretimi yeterliklerini (Ağırman ve Erçoşkun, 2018; Hacıömeroğlu, 2013; Kandemir, 2007), fen bilimleri dersi öğretim programını uygulama yeterliklerini (Anagün, Kılıç, Atalay ve Yaşar, 2015), fen kavramlarına yönelik algılarını (Topaslan ve Özalp, 2022) ve fen öğretimi öz yeterlik algılarını (Özdemir ve Palaz, 2022) inceledikleri görülmektedir. Ayrıca araştırmacıların fen ve matematik temelli derslerin entegrasyonuna ilişkin çalışmalar (Bahar vd., 2018; Bütüner ve Uzun, 2011; Temel, Dünder ve Şenol, 2015) yaptıkları görülmektedir. Literatürdeki çalışmalara ek olarak sınıf öğretmeni adaylarının hizmet öncesi dönemde matematik ve fen temelli derslerdeki akademik başarı düzeylerini ve fen ve matematik temelli derslerdeki başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bu araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı lisans eğitimleri süresince almış oldukları fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarılarını ve bu derslerdeki akademik başarılarının genel not ortalamaları ile ilişkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının:

1. Fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarıları ne düzeydedir?
2. Fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarı düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Fen temelli akademik başarıları, matematik temelli derslerdeki akademik başarıları ve genel akademik not ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri analizi süreçleriyle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli derslerdeki başarıları ve bu başarılarının genel not ortalamaları ile ilişkisini incelenmeyi amaçlayan bu çalışmada ilişkisel tarama modeli benimsenmiştir. Duruma müdahalenin söz konusu olmadığı ilişkisel tarama modelinde, araştırmaya konu olan durum ya da nesnelere mevcut koşullarında gözlemlenerek değişkenler arasındaki ilişki düzeyi betimlenmeye çalışılır (Karasar, 2008). Araştırma kapsamında da sınıf öğretmen adaylarının fen ve matematik temelli derslerdeki başarıları bir olgu olarak ele alınmış ve betimlenmeye çalışılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın ulaşılabilir evreni, İç Anadolu Bölgesinde yer alan bir üniversitenin sınıf eğitimi anabilim dalında öğrenim gören tüm sınıf öğretmeni adaylarıdır. Fraenkel ve Wallen'e (2006) göre, ulaşılabilir evren araştırmacının gerçekçi seçimidir ve ulaşılabilir olanıdır (Büyükoztürk vd., 2019). 2018-2019 öğretim yılında İç Anadolu Bölgesinde yer alan bir üniversitenin eğitim fakültesi sınıf eğitimi anabilim dalından mezun olan 115 sınıf öğretmeni adayı, uygun örnekleme yöntemi kapsamında araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma örnekleminin %73.9'u (f=85) kadın, %26.1'i (f=30) erkek öğretmen adayından oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırmada temel veri kaynağı olarak öğretmen adaylarının sekiz yarıyıl boyunca aldıkları fen temelli (Temel Fizik, Temel Kimya, Temel Biyoloji, Çevre Eğitimi, Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Uygulamaları-I, Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Uygulamaları-II, Fen ve Teknoloji Öğretimi-I, Fen ve Teknoloji Öğretimi-II) ve matematik temelli (Temel Matematik-I, Temel Matematik-II, Matematik Öğretimi-I, Matematik Öğretimi-II) derslerdeki başarıları ile sekiz dönem için genel akademik başarı ortalamaları temel alınmıştır. Bu yönüyle veriler arşiv incelemesine bağlı olarak elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının her bir ders için en az iki sınavı başarmış olmaları ve bu derslerdeki başarılarına bağlı olarak mezun olabilmeleri (diplomaya yeterli görülmeleri) bu verilerin güvenilir sonuçlar vereceği şeklinde yorumlanabilir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler olarak; frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri kullanılmıştır. Bunun yanında ilişkisel veriler arasındaki ilişki incelenmeden önce verilerin dağılımına bakılmıştır. Bu süreçte örneklem büyüklüğü 50'nin üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonuçlarına bağlı olarak veri analizi süreci şekillendirilmiştir. Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Kolmogorov-Smirnov Normallik Testi

Dersler	İstatistik	sd	p
Matematik Temelli Dersler	.10	115	.13

Fen Temelli Dersler	.07	115	.16
Genel Akademik Başarı	.05	115	.20

Tablo 1 incelendiğinde veriler istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmamaktadır ($p>.05$). Başka bir ifade ile araştırma verileri normal dağılım göstermektedir. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre akademik başarı ortalamalarının değişimi parametrik testlerden bağımsız gruplar t testi analizi ve akademik başarı ortalamaları arasındaki ilişki Pearson Momentler Korelasyon Analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Bağımsız gruplar t testi sonuçları Cohen d etki büyüklüğü değeri ile desteklenmiştir. Cohen d etki büyüklüklerinin değerlendirilmesinde Cohen'in kriterleri (.2=küçük; .5=orta; .8=büyük) baz alınmıştır (Pallant, 2017). Ayrıca başarı notlarının yorumlanmasında Tablo 2'de verilen başarı ve harf notları tablosu kullanılmıştır.

Tablo 2

Başarı ve Harf Notları Tablosu

Harf Notu	Başarı Notu	Nitelik Grupları
AA	4.00	Mükemmel
BA	3.50	Çok İyi
BB	3.00	İyi
CB	2.50	Orta
CC	2.00	Geçer
DC	1.50	Şartlı Geçer
DD	1.00	Başarısız

Bulgular

Bu bölümde verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, araştırmanın alt problemleri kapsamında tablolaştırılarak yorumlanmıştır.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla işe koşulan betimsel istatistik sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarı Düzeyleri

Dersler	N	Min. Puan	Max. Puan	\bar{x}	ss
Matematik Temelli Dersler	115	1.75	4.00	2.85	.43
Fen Temelli Dersler	115	1.94	3.75	2.68	.34
Genel Akademik Başarı	115	2.44	3.70	3.03	.26

Tablo 3 incelendiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının genel not ortalamaları en düşük 2.44 ve en yüksek 3.70 puan aralığında iken fen temelli derslerdeki not ortalamaları en düşük 1.94 ve en yüksek 3,75 puan aralığında, matematik temelli derslerdeki not ortalamaları ise 1.75 ile 4.00 puan aralığındadır. Bunun yanında öğretmen adaylarının genel not ortalamalarının ($\bar{x}=3.03$) "iyi" ile en yüksek değerde iken fen temelli derslerdeki not ortalamalarının ($\bar{x}=2.68$) "orta" ile en düşük değerde, matematik temelli derslerdeki not ortalamalarının ise ($\bar{x}=2.85$) "orta" düzeyde olduğu görülmektedir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarılarının Cinsiyet Faktörü Doğrultusunda İncelenmesi

Sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli derslerdeki, matematik temelli derslerdeki ve genel akademik başarı düzeylerinin cinsiyet faktörü doğrultusunda incelenmesi amacıyla işe koşulan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 4

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Temelli Derslerdeki Akademik Başarılarının Cinsiyet Faktörü Doğrultusunda İncelenmesi

Dersler	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	p	d
Matematik Temelli Dersler	Erkek	30	2.65	.41	-3.01	.00	.64
	Kadın	85	2.92	.42			

Tablo 4'e göre sınıf öğretmeni adaylarının matematik temelli derslerdeki akademik başarıları incelendiğinde de kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının (\bar{x} =2.92) erkek öğretmen adaylarından (\bar{x} =2.65) daha yüksek olduğu görülmektedir. Matematik temelli derslerdeki akademik başarı yönünden kadın sınıf öğretmeni adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t =-3.01; p <.05). Bu anlamlı fark ise orta düzeyli etki büyüklüğüne sahiptir (d =.64). Bu durum kadın sınıf öğretmeni adaylarının matematik temelli derslerdeki akademik başarılarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 5

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Temelli Derslerdeki Akademik Başarılarının Cinsiyet Faktörü Doğrultusunda İncelenmesi

Dersler	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	p	d
Fen Temelli Dersler	Erkek	30	2.55	.36	-2.43	.01	.49
	Kadın	85	2.72	.32			

Tablo 5'e göre sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli derslerdeki akademik başarıları cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının (\bar{x} =2.72) erkek öğretmen adaylarından (\bar{x} =2.55) yüksek olduğu belirlenmiştir. Fen temelli derslerdeki akademik başarı yönünden kadın sınıf öğretmeni adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t =-2.43; p <.05). Bu anlamlı fark ise küçük etki büyüklüğüne sahiptir (d =.49). Bu sonuç fen temelli derslerde de kadın sınıf öğretmeni adaylarının daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Genel Akademik Başarılarının Cinsiyet Faktörü Doğrultusunda İncelenmesi

Dersler	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	p	d
Genel Akademik Başarı	Erkek	30	2.87	.25	-4.05	.00	.88
	Kadın	85	3.09	.24			

Tablo 6'ya göre sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet değişkenine göre genel akademik not ortalamalarının değişimi incelendiğinde de kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının (\bar{x} =3.09) erkek öğretmen adaylarından (\bar{x} =2.87) yüksek olduğu görülmektedir. Genel akademik başarı yönünden kadın sınıf öğretmeni adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t =-4.05; p <.05). Bu anlamlı fark ise geniş etki büyüklüğüne sahiptir (d =.88). Bu bulgu kadın sınıf öğretmeni adaylarının akademik başarılarının erkek sınıf öğretmeni adaylarına göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Fen Temelli Dersler, Matematik Temelli Dersler ve Genel Akademik Başarıları Arasındaki İlişki

Sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli derslerdeki akademik başarı düzeyleri, matematik temelli derslerdeki akademik başarı düzeyleri ve genel akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla işe koşulan Pearson Momentler Korelasyon testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Fen Temelli, Matematik Temelli Dersler ve Genel Not Ortalaması Arasındaki İlişki

Dersler		Matematik Temelli	Fen Temelli	Genel
Matematik Temelli Dersler	r	1	.52	.61
	p		.00	.00
	N	115	115	115
Fen Temelli Dersler	r	.52	1	.85
	p	.00		.00
	N	115	115	115
Genel Akademik Başarı	r	.61	.85	1
	p	.00	.00	
	N	115	115	115

Tablo 7 incelendiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının genel not ortalamaları, fen temelli ders başarıları ve matematik temelli ders başarıları arasında istatistik olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü korelasyon olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre en yüksek korelasyon, genel akademik not ortalaması ile fen temelli derslerdeki akademik başarı arasındadır ($r=.85$). Bunun yanında fen temelli ve matematik temelli ders başarıları arasında ($r=.52$) ve genel not ortalaması ile matematik temelli ders başarıları arasında ($r=.61$) orta düzeyde, istatistik olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Elde edilen bu sonuçlar, öğretmen adaylarının genel not ortalamaları ile fen temelli ders başarıları arasında yüksek düzeyde ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda öğretmen adaylarının fen derslerindeki akademik başarıları arttıkça genel akademik başarı not ortalamalarının da arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=73.6$) dikkate alındığında ise öğretmen adaylarının genel not ortalamalarındaki toplam varyansın yaklaşık %74’ünün fen temelli derslerdeki akademik başarılarından kaynaklandığı söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının sınıf eğitimi anabilim dalı lisans eğitimleri süresince almış oldukları fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarılarını ve bu derslerdeki akademik başarılarının genel not ortalamaları ile ilişkisini incelemek amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar sınıf öğretmeni adayların sınıf eğitimi lisans programı sürecinde almış oldukları derslere ilişkin genel akademik başarılarının “iyi” düzeyde olduğunu göstermektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli derslerdeki akademik başarıları ise “orta” düzeydedir. İlköğretim matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik düzeylerini belirlemeyi amaçlayan benzer bir çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik kavramlarında diğer branşlardaki öğretmen adaylarından daha düşük ve orta düzeyde bir başarı sergiledikleri, özellikle trigonometri ve doğru denklemi konularındaki başarı düzeylerinin ise düşük olduğu göze çarpmaktadır (Gökçek ve Güneş, 2011). Sınıf öğretmenleriyle yürütülen bir başka çalışmada matematik yeterliğinin üniversitede alınan matematik temelli derslerle doğrudan ilişkili olduğu belirtilmiştir (Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013). Diğer bir çalışmada ise sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri kavramlarına ilişkin bilgi

düzeylerinin eksik olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Topaslan ve Özalp, 2022). Bu araştırma kapsamında da benzer şekilde sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli ders başarı düzeyleri hem genel akademik başarı hem de matematik temelli ders başarılarından daha düşük düzeydedir.

Araştırma sonuçlarına göre sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli ders başarıları ile genel akademik başarılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı derecede farklılaştığı görülmektedir. Hem fen ve matematik temelli ders başarıları hem de genel akademik başarı kadın öğretmen adayları lehine farklılaşmaktadır. Bu durum kadın sınıf öğretmeni adaylarının matematik temelli derslerde, fen temelli derslerde ve genel not ortalamaları bakımından erkek sınıf öğretmeni adaylarından daha yüksek başarı düzeyine sahip olduklarını göstermektedir. Benzer olarak kadın öğretmen adaylarının fen okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Özdemir, 2011; Yolagiden, 2017). Bu araştırma sonuçları ile farklılık gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Özdemir ve Palaz (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine ilişkin öz yeterlik algılarında cinsiyetin etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlık bilgi düzeylerinin incelendiği bir diğer çalışma kapsamında da cinsiyetin etkili olmadığı sonucu elde edilmiştir (Kutur, 2021).

Araştırma kapsamında sınıf öğretmeni adaylarının fen ve matematik temelli ders başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının genel akademik başarılarının hem fen temelli hem de matematik temelli derslerle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre en yüksek düzeyde ilişki fen temelli ders başarıları ile genel akademik başarı arasında bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli ders başarıları ile genel akademik başarıları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının fen temelli derslerdeki başarıları arttıkça genel akademik başarılarının da arttığı söylenebilir. Ayrıca determinasyon katsayısı dikkate alındığında sınıf eğitimi anabilim dalında öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının genel not ortalamalarındaki toplam varyansın yaklaşık %74'ünün fen temelli derslerdeki akademik başarılarından kaynaklandığı söylenebilir.

Öneriler

Sınıf öğretmeni adayların fen temelli ders başarıları ile genel akademik başarıları arasında yüksek düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda sınıf eğitimi müfredatındaki fen temelli derslerin yoğunluğu artırılabilir. Ayrıca fen temelli ve matematik temelli ders başarıları arasındaki anlamlı ve pozitif yönlü ilişki göz önüne alındığında öğretmen ve akademisyenlere fen ve matematik öğretimi sürecinde fen ve matematik konuları arasında disiplinler arası bir yaklaşım benimsemeleri önerilebilir. Araştırma sonuçlarının genellenebilmesi ve çoklu karşılaştırmalara imkân tanınması amacıyla ilerleyen araştırmalar farklı bölgelerdeki sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

Ağırman, N., & Erçoşkun, M. H. (2018). 1.-4. sınıftaki sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterliklerinin üniversiteye giriş başarıları sıralamaları açısından karşılaştırılması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(26), 477-498.

Anagün, Ş. S., Kılıç, Z., Atalay, N., & Yaşar, S. (2015). Sınıf öğretmeni adayları fen bilimleri öğretim programını uygulamaya hazır mı?. *Turkish Studies*, 10(11), 127-148.

Bahar, M., Yener, D., Yılmaz M., Emen, H., & Gürer, F. (2018). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarındaki değişimler ve fen teknoloji matematik mühendislik (STEM) entegrasyonu. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 702-735.

Bütüner, S.Ö., & Uzun, S. (2011). Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: Fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar. *Kurumsal Eğitim Bilim*, 4(2), 262-272.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Doğan, M. (2000). Eğitim fakültelerinde okuyan aday öğretmenlerin matematiğe karşı tutumları. Hacettepe Üniversitesi IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 551–555.

Gökçek, T., & Güneş, G. (2011). Öğretmen adaylarının matematik kavramlarını öğrenme düzeyleri ile matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 849-858.

Göktepe, D. (2019). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin bilimsel okuryazarlık beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi: Sakarya ili örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Güleç, S. & Alkış, S. (2003). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin derslerdeki başarı düzeylerinin birbiriyle ilişkisi. *İlköğretim Online*, 2(2), 19-27.

Gürbüz, R., Erdem, E., & Gülburnu, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 255-272.

Hacıömeroğlu, G. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlik ve sınıf yönetimi inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-18.

Kandemir, M. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine ilişkin tutumları ve kavram öğrenim düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 13-32.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık.

Kutun, K. (2021). Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. sınıflar) öğretim programı*. <https://ridvansoydemir.com/2005-fen-ve-teknoloji-ogretim-programi/> (Erişim Tarihi: 01.10.2022).

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009). *İlköğretim matematik dersi (1-5. sınıflar) öğretim programı*. <http://talimterbiye.mebnet.net/Ogretim%20Programlari/ilkokul/2013-2014/Matematik1-5.pdf> (Erişim Tarihi: 01.10.2022).

Özdemir, A. (2011). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Uşak.

Özdemir, A.M., & Palaz, Ş. (2022). Sınıf eğitimi öğrencilerinin fen öğretimi öz yeterliliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 7(1), 42-50.

Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi*. Çev. Sibel Balcı ve Berat Ahi. Anı Yayıncılık.

Temel, H., Dündar, S., & Şenol, A. (2015). Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde matematikten kaynaklanan güçlükleri giderme yolları ve fen-matematik entegrasyonunun önemi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 153-176.

Topaslan, A.K., & Özalp, D. (2022). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen bilimleri kavramları hakkındaki algılarının değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 591-623.

Yolagiden, C. (2017). Öğretmen adaylarının fen öğretme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction:

The importance of education and training in raising individuals who have the competencies to keep up with the developing science and technology is an undeniable fact. Considering that formal education and training activities take place in schools, raising successful students can be achieved by increasing the quality of education in schools (Topaslan and Özal, 2022). However, the competence of education and training institutions is directly related to the necessary qualifications of the teachers working in those institutions (Gökçek and Güneş, 2011). When the content of the education that the primary school teacher candidates received in the pre-service period at the undergraduate level is examined, it is seen that science and mathematics-based courses have an important place. The cumulative structure of knowledge shows that the success of primary school students in the next education levels will be realized with an efficient basic education (Gürbüz, Erdem and Gülburnu, 2013). The fact that primary school teachers have a high level of proficiency in science and mathematics-based courses in the pre-service period is also important in terms of their students' proficiency. It can be said that the foundations of knowledge, skills and attitudes of students in the field of science and mathematics were laid by classroom teachers at primary school age. The aim of the study is to examine the academic achievements of primary school teacher in the science and mathematics-based courses they have taken during their undergraduate education in the Department of Classroom Education and the relationship between their academic achievements in these courses and their grade point averages.

Method:

The relational survey model was adopted in this study, which aims to examine the success of pre-service primary school teachers in science and mathematics-based courses and the relationship of these achievements with their grade point averages. In the relational scanning model, where there is no intervention to the situation, the situation or objects that are the subject of the research are observed in their current conditions and the level of relationship between the variables is tried to be described (Karasar, 2008). In the 2018-2019 academic year, 115 pre-service primary school teachers who graduated from the education faculty of a university in the Central Anatolian Region, formed the sample of the research within the scope of convenient sampling method.

As the main data source in the research, the science-based (Basic Physics, Basic Chemistry, Basic Biology, Environmental Education, Science and Technology Laboratory Applications-I, Science and Technology Laboratory Applications-II, Science and Technology Teaching-I, Science and Technology) and Technology Teaching-II) and mathematics-based (Basic Mathematics-I, Basic Mathematics-II, Mathematics Teaching-I, Mathematics Teaching-II) and general academic achievement averages for eight semesters. In this respect, the data were obtained depending on the archive analysis. The fact that teacher candidates have passed at least two exams for each course and can graduate depending on their success in these courses can be interpreted as these data will give reliable results. Statistics package program was used in the analysis of the research data. The change in the average academic achievement of the primary school teacher candidates according to the gender variable was analyzed using the Pearson Moments Correlation Analysis technique, and the relationship between the groups independent of the parametric tests, the T-test analysis, and the academic achievement averages. Independent groups t test results were supported by the Cohen d effect size value.

Results and Discussion:

The results obtained within the scope of the research show that the general academic achievement of the classroom teacher candidates regarding the courses they took during the classroom education undergraduate program is at a "good" level. The academic achievement of the primary school teacher candidates in science and mathematics-based courses is at the

"moderate" level. According to the results of the research, it is seen that the science and mathematics-based course achievements and general academic achievements of the primary school teachers differ significantly according to the gender variable. Both science and mathematics-based course success and general academic success differ in favor of female teacher candidates. This shows that female teacher candidates have higher success levels in mathematics-based courses, science-based courses and in terms of grade point averages. Similarly, there are studies showing that female teacher candidates have higher science literacy levels (Özdemir, 2011; Yolagiden, 2017).

Within the scope of the research, it is seen that there is a significant relationship between the success of primary school teacher candidates in science and mathematics-based courses. In addition, it was concluded that the general academic achievement of pre-service teachers was related to both science-based and mathematics-based courses. According to the results of the research, the highest level of relationship was found between science-based course success and general academic success. It was concluded that there is a high level of positive correlation between the success of the primary school teacher candidates in science-based courses and their general academic achievement. Accordingly, it can be said that as the success of primary school teacher candidates in science-based courses increases, their general academic success also increases. In addition, considering the coefficient of determination, it can be said that approximately 74% of the total variance in the grade point averages of the primary school teacher candidates studying in the classroom education department is due to their academic success in science-based courses.

It is seen that there is a high level and positive relationship between the success of the primary school teacher candidates in science-based courses and their general academic achievement. In this direction, the density of science-based courses in the classroom education curriculum can be increased. In addition, considering the significant and positive relationship between science-based and mathematics-based course achievement, it can be recommended that teachers and academicians adopt an interdisciplinary approach between science and mathematics subjects in the science and mathematics teaching process. In order to generalize the results of the research and to allow multiple comparisons, further studies can be carried out with primary school teacher candidates from different regions.