

‘ERKEN ÇOCUKLUKTA FEN EĞİTİMİ’ DERSİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE 'SCIENCE EDUCATION IN EARLY CHILDHOOD' COURSE ACCORDING TO VARIOUS VARIABLES

Büşra BAKİOĞLU¹

Orhan KARAMUSTAFAOĞLU²

Başvuru Tarihi: 11.08.2021 Yayına Kabul Tarihi: 11.11.2021 DOI: 10.21764/maeuefd.981407
(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu araştırma Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma bir devlet üniversitesinde öğrenimlerine devam eden 24’ü kadın, 7’si erkek olmak üzere toplam 31 öğrenci ile yürütülmüştür. 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersini alan okul öncesi öğretmenliği programı 2. sınıf öğrencilerine, dönem başında ve sonunda “Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği”, “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “21. Yüzyıl Becerileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği” uygulanmıştır. Verilerin analizinde bağımlı örneklem için t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda, ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına yönelik okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fene yönelik öz-yeterlik algılarının gelişmesi için bu ders kapsamında mümkün olduğunca öğrencilere fene yönelik deneyler yapmaları için fırsatlar sunulması, fene yönelik tutumlarının gelişmesi için okul öncesi öğretmenliği lisans programına fen içerikli başka dersler de konulması, okul öncesi öğretmenliği programının tekrar gözden geçirilerek, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirecek derslerin programa konulması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: *Erken çocuklukta fen eğitimi, okul öncesi öğretmen adayları, 21. yüzyıl öz-yeterlik algısı, fen öğretiminde öz yeterlik inancı, fen öğretimine yönelik tutum*

Abstract: This research was carried out to examine the effects of Early Childhood Science Education course on undergraduate pre-school teacher training program students' science teaching self-efficacy, attitudes towards science teaching, and 21st century skills self-efficacy perceptions. The research was seized with in a single group pretest-posttest experimental design, one of the quantitative research approaches. A total of 31 students, 24 females and 7 males, attending a state university participated in the research. In the fall semester of the 2019-2020 academic year, undergraduate pre-school teacher training program 2nd grade students who took the 'Science Education in Early Childhood' course were given the "Self-Efficacy Belief Scale in Science Teaching", "Attitude Scale Towards Science Teaching" and "21st Century Skills Self-Efficacy Perception Scale" was applied. In the analysis of the data, t-test was used for dependent samples. In this research, it was concluded that the 'Science Education in Early Childhood' course did not make a statistically significant difference on the pre-school teacher training program students' science teaching self-efficacy, attitudes towards science teaching, and 21st century skills self-efficacy perceptions. According to the results of the research, some suggestions were made such as developing the self-efficacy perceptions of the preschool teacher program students towards science, providing opportunities for students to make experiments on science as much as possible within the scope of this course, improving their attitudes towards science to add other related with science courses into teacher training program, reexamining the curriculum and including courses that will improve students' 21st century skills.

Keywords: *Early Childhood Science Education, Pre-school teacher training program students, 21st century skills self-efficacy perception, Self-efficacy belief scale in science teaching, Attitude scale towards science teaching*

¹ Dr. Öğr. Üyesi Büşra BAKİOĞLU, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, busrabakioglu@gmail.com, ORCID NO: 0000-0001-7997-1018

²Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU, Amasya Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, orseka@yahoo.com, ORCID NO: 0000-0002-2542-0998

Giriş

Okul öncesi eğitim, temel eğitimden önceki dönemi kapsayan, 0-6 yaş aralığındaki bir eğitim sürecidir. Formal eğitim sürecinin ilk basamağı olan okul öncesi eğitimin kişilerin hayatında önemi büyüktür. Çünkü, bilişsel gelişim açısından bu basamak, beyin gelişiminin hızlı olmasından dolayı en verimli dönem sayılmaktadır (Arslanargun ve Tapan, 2015). Bu nedenle okul öncesi eğitim dönemini faydalı geçirmek, çocuğun eğitim yaşantısının temellerini sağlam atacağı anlamına gelmektedir.

Okul öncesi dönemdeki öğrenciler; merak eden, sorgulayan, araştıran, inceleyen bir yapıda olduklarından dolayı onların bu yönlerini geliştirmek adına, öğrencilere araştırma yapabilecekleri, hipotezler kurabilecek ve çözümleyebilecekleri, sebep sonuç durumlarını oluşturabilecekleri, farklı düşünceleri dile getirerek öngörüle bulunabilecekleri imkanlar sağlanmalı ve bu doğrultuda eğitim fırsatları yaratılmalıdır (Aktaş Arnas, 2003). Fene yönelik bu eğitim fırsat ve alanlarını ortaya koymak öğretmenlere düşmektedir. Bu bağlamda, okul öncesi öğretmenliği lisans programında yer alan Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersi önem arz etmektedir. Çünkü bu ders kapsamında okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinden; öğrenme ortamlarını fene yönelik düzenlenemeyebilmesi, fen eğitiminin standartlarını ve ilkelerini bilmesi, bilimsel süreç becerilerini, bilimin doğasını, fen kavramlarını ve bilimsel düşünme becerileri öğretme teknikleri ve yöntemlerini öğrenmesi, okul öncesi eğitiminde kullanılan fen programlarını kullanabilmesi, temel fen eğitimi kavramlarını kazanması; fen etkinliklerini planlama ve uygulamasını öğrenmiş olması beklenmektedir (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2013). Bu nedenlerle okul öncesi öğretmenlerinin, öz-yeterlik inançları güçlü ve fene yönelik olumlu tutumlara ve 21. yüzyıl becerilerine sahip olması gerektiği düşünülmektedir. Tüm bu bilgiler doğrultusunda bu çalışmada Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Fen Öğretimi Öz-yeterliği

Öz-yeterlik kavramı ilk olarak Bandura (1986) tarafından Sosyal Bilişsel Kuram'da bahsedilmiş ve bireylerin yer aldığı çalışmaların başarılı sonuçlandırmasına yönelik performansları hakkındaki inançları, algıları ve yargıları olarak tanımlamıştır (Bandura, 1997). Bandura (1986), öz-yeterlik

inancını dört etkenin etkilediğini ileri sürmüştür. Bunlar; doğrudan deneyimler, dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve psikolojik durumlardır. Bu kaynakların en etkili olanının ise doğrudan deneyimler olduğunu, bireyin bir işi yaparken karşılaştığı olumlu ve olumsuz durumların onun öz-yeterliğini olumlu ya da olumsuz etkileyeceğini söylemiştir. Bandura'ya (1986) göre eğer bireyin deneyimleri olumlu ise öz-yeterliği yüksek olacak bu da başarısını olumlu yönde etkileyecektir. Böylece kişilerin öz-yeterlik inançlarının yüksekliği başarılarına etkisi büyük olacaktır. Öğretmenlerin öğretim performanslarını etkileyen önemli etkenlerinden birisi de öğretim öz-yeterlikleridir. Fen kazanımlarının kazandırılması ve etkinliklerin uygulamasından sorumlu öğretmenlerin öğrencilerini başarıya ulaştırmaları için fen öğretimi öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olması beklenilmektedir (Gözüm ve Güneş, 2018). Çünkü öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme yaklaşım sürecini etkin kullanması için fene yönelik öz yeterlik algılarının yüksek olması gerekmektedir (Kaya, Polat ve Karamüftüoğlu, 2014). Enochs ve Riggs (1990), fen öğretimi öz-yeterliği ile ilgili yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarından öz-yeterliği yüksek olanların öz-yeterliği düşük olanlara göre daha fazla etkinliğe yönelik fen dersleri yapma istekleri olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca fen öğretimi öz-yeterliğinin, öğretmen adaylarının lisans eğitiminde gördükleri fen ile ilgili dersler ile bağlantılı olduğunu ve öğretmen eğitimcilerinin öğretmen adaylarının fene yönelik öz-yeterliklerini olumlu etkileyecek ders içeriklerini oluşturmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Ülkemiz okul öncesi öğretmenliği lisans programına bakıldığında, fen öğretimi öz-yeterliğinin kazandırılacağı dersin okul öncesi öğretmenliği programının 2. sınıf güz dönemi olan üçüncü yarıyılıda yer alan 'Erken Çocuklukta Fen Eğitimi' dersi olduğu görülmektedir (YÖK, 2013). Bu ders kapsamında okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinden; fen eğitiminde öğrenme merkezleri düzenlenmesi, fen etkinliklerini planlama ve uygulamasını öğrenmiş olması beklenmesi (YÖK, 2013) nedeniyle okul öncesi programı öğrencilerinin fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olması önemli görülmektedir.

Fen Öğretimine Yönelik Tutum

Demirel'e (1993) göre tutum; "bireyi belli insanlar, nesnelere ve durumlar karşısında belli davranışlar göstermeye iten öğrenilmiş eğilim" olarak tanımlanmıştır. Tutumlar erken yaşlarda edinilir ve tutumun edinildiği konuda çok önemli deneyimler veya yaşantılar yaşanmadığı müddetçe değişime uğramazlar (Kocabaş, 1997). Bu nedenle formal eğitim çerçevesinde ilk kez fen derslerinin görüldüğü okul öncesi dönem, çocuğun ileriki yaşlarını da etkileyecek fen tutumlarına sahip olacağı dönem olduğundan önemli görülmektedir.

Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları, fen öğretim süreçlerini etkileyen en önemli faktördür (Cho, Kim ve Choi, 2003; Saka ve Kıyıcı, 2004) ve okul öncesi dönemdeki çocuklarının fene yönelik tutum geliştirmesinde öğretmenlerinin tutumları belirleyici bir rol oynamaktadır (Demiriz ve Dinçer, 2001). Üniversitede öğrenilen bilgilerin, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının oluşumunda etkili olduğu yapılan çalışmalarca ortaya çıkmıştır (Çamlıbel Çakmak, 2006; İkinci Vural ve Hamurcu, 2008; Kaya, Yager ve Doğan, 2009; Saka ve Kıyıcı, 2004; Türkmen, 2007). Bu doğrultuda öğretmen olacak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının onların fen öğretimine ilişkin bilgi ve becerilerini, sınıf içerisindeki davranışlarını ve öğrencilerinin fen tutumları üzerinde önemli bir etken olduğu için lisans öğrenimlerinde fen öğretimine yönelik tutumlarının belirlenmesi önemlidir.

21. Yüzyıl Becerileri Öz-yeterliği

21. yüzyıl becerileri kısaca “hayatta kalma becerileri” olarak tanımlanabilir (Wagner, 2008). Bu beceriler, üç temel beceri bölümünden oluşmaktadır. Bunlar; medya ve teknoloji, öğrenme ve yenilik, bilgi ve kariyer becerileridir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016; Yalçın, 2018). Bu becerilerin kazanılması sayesinde bireylerin günlük hayatlarında veya iş hayatında başarılı ve rekabetçi bir şekilde çalışmalarını sağladığına inanılmaktadır (Gu ve Belland, 2015).

21. yüzyılın ihtiyaçları ve beklentileri geçmişe göre farklıdır. 21. yüzyılda üst düzey düşünebilen, problem çözebilen, teknoloji okur-yazarı, esnek, yenilikçi, iletişim becerileri etkili olan, araştırmacı ruhlu öğretmenlere ihtiyaç duyulmaktadır (Yüksel, 2015). Bu becerilere sahip olmayan öğretmenlerin çağı yakalayabilen bireyler yetiştiremeyecekleri düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında özellikle lisans öğrenimlerine devam eden öğretmen adaylarının, günümüze uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmek için, 21. yüzyıl becerileri öz- yeterlilikleri verilen eğitimle istenilir düzeye gelmesi beklenmektedir.

Tüm bu özellikler dikkate alındığında, okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde fen eğitimi dersinden edindikleri kazanımların son derece önemli olduğu düşünülmektedir. 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı’nda 21. yüzyılın gereksinim duyduğu birey yetiştirmeye yönelik bir program oluşturulduğu vurgulanmıştır (MEB, 2013). Bu bireyleri yetiştirecek öğretmenlerin de 21. yüzyıl becerilerinin gelişmiş olması beklenmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans öğreniminde almış oldukları ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersinin onlara fene yönelik tutum,

fen öğretimi öz yeterliği ve 21. yüzyıl becerilerini ne derece kazandırıp kazandırmadığı bilinmemektedir. Okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersi kapsamında belirlenen değişkenlerin yapılabilecek araştırmalara yol göstereceğine inanılmaktadır. Tüm bu bilgiler çerçevesinde araştırma Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretime yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Belirlenen amaca dayalı olarak araştırmanın problemleri şu şekilde oluşturulmuştur;

- ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersinin okul öncesi programı öğrencilerinin fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisi nedir?
- ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersinin okul öncesi programı öğrencilerinin fen öğretime yönelik tutumlarına etkisi nedir?
- ‘Erken Çocuklukta Fen Eğitimi’ dersinin okul öncesi programı öğrencilerinin 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algılarına etkisi nedir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Bu deneysel desende bir gruba uygulama öncesinde ve sonrasında aynı ölçme araçları kullanarak veriler elde edilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018; Özmen ve Karamustafaoğlu, 2018).

Ön test ve son test arasında uygulanan ders programı ve ders içeriğine, araştırmacılar tarafından müdahale edilmemiş, ders sorumlusu öğretim elemanı tarafından belirlenen içerik ve yöntemlerle dersler dönem boyunca işlenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 2019-2020 eğitim- öğretim yılı güz dönemi okul öncesi öğretmenliği programı 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme uygun örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Bu örnekleme türü para, zaman ve iş gücü kaybını önlemeyi amaçlayan bir örneklem türüdür (Büyüköztürk ve diğ., 2018). Araştırmaya 40 gönüllü öğrenci katılmıştır. 9 öğrenci araştırmaya katılmayı istememe, uygulanan ölçme araçlarının doğru işaretlenmemesi gibi nedenlerle araştırmaya dahil edilmemiştir. Nihai örnekleme 24 kadın, 7 erkek olmak üzere toplam 31 öğrenci bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak; Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen ve Hazır Bıkmaz (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Eğitiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği”, Thompson ve Shrigles (1986) tarafından geliştirilen, Cho, Kim ve Choi (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarına adapte edilen ve Çamlıbel Çakmak (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği”, Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar (2016) tarafından geliştirilen “21. Yüzyıl Becerileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır.

Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği.

Araştırmada okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerine Riggs ve Enochs tarafından 1990 yılında geliştirilen ve Hazır Bıkmaz (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Eğitiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmıştır. Toplamda 21 maddeden oluşan bu araç, gerekli izinler alındıktan sonra katılımcılara uygulanmıştır. Ölçek “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı” ve “Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi” adlı iki faktörden oluşmakta ve 5’li Likert tipinde bir ölçektir. Ölçeğin bütünü için güvenirlik katsayısını .72 olarak tespit etmiştir.

Fen öğretimine yönelik tutum ölçeği.

Araştırmada Thompson ve Shrigles (1986) tarafından geliştirilen, Cho, Kim ve Choi (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarına uyarlanan ve Çamlıbel Çakmak (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Toplamda 17 maddeden oluşan bu ölçek 5’li Likert tipindedir. Ölçek “rahat- rahatsızlık, öğretim öncesi hazırlık, yaparak- yaşayarak fen öğretimi yönetimi, gelişimsel uygunluk” olarak dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin bütünü için Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayısı .81 olarak bulunmuştur.

21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algısı ölçeği

Araştırma kullanılan 21. Yüzyıl Becerileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar (2016) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek 42 maddeden oluşan ve 5'li Likert tipinde bir ölçektir. Ölçek “Öğrenme ve Yenilenme Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri” olarak üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin bütünü için Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı .889 olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın Uygulama Aşamaları

Dönem başında belirlenen veri toplama araçları okul öncesi öğretmenliği programı 2. sınıfta öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. Daha sonra 16 haftalık ders süreci başlamıştır. Dersler işlenirken öğretim elemanına herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Dersler haftada üç ders saati şeklinde gerçekleştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenliği programı 2. Sınıfta öğrenim gören öğrencilere son dersten sonra dönem başında uygulanan veri toplama araçları tekrar uygulanarak veri toplama işlemi tamamlanmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol etmek için Skewness (Çarpıklık)ve Kurtosis (Basıklık) değerlerine bakılmıştır. Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersi öncesinde ve sonrasında elde edilen verilerin karşılaştırılması için bağımlı örneklem için t-testi (paired-sample t-test) analizi yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın verilerinin öncelikle normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Çarpıklık ve Basıklık değerleri -1.5 ile +1.5 arasında çıktığı için verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Ön ve son test puanlarının normal dağılım göstermesi, parametrik testlerin uygulanabileceği anlamına geldiğinden, bu çalışmada bağımlı örneklem için t-testi tekniği kullanılarak veriler incelenmiştir.

İlk olarak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımlı örneklem için t-testi tekniğiyle analiz edilmiş ve bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğrencilerin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği Ön Test ve Son Test Ortalama Puanlarının Bağımlı Örneklem İçin t-Testi Analizi Sonuçları

		n	X _{ort}	S	SD	t	p
Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği	Ön Test	31	77.32	12.12	30	1.08	.288
	Son Test	31	74.96				

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğrencilerin Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark yoktur [$t(30)= 1.08, p= .288 > .05$]. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde son test puanlarının azaldığı görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmağı bağımlı örneklem için t-testi tekniğiyle analiz edilmiş ve bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğrencilerin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Ortalama Puanlarının Bağımlı Örneklem İçin t-Testi Analizi Sonuçları

		n	X _{ort}	S	SD	t	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği	Ön Test	31	65.19	10.46	30	-1.49	.146
	Son Test	31	68.00				

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrencilerin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark yoktur [$t(30)= -1.49, p= .146 > .05$]. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde son test puanlarının arttığı görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin 21. yüzyıl Öz-yeterlik Algısı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmağı bağımlı örneklem için t-testi tekniğiyle analiz edilmiş ve bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Öğrencilerin 21. Yüzyıl Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği Ön Test ve Son Test Ortalama Puanlarının Bağımlı Örneklem İçin t-Testi Analizi Sonuçları

		n	X _{ort}	S	SD	t	p
21. Yüzyıl Öz-yeterlik Algısı Ölçeği	Ön Test	31	171.97	21.8	30	.446	.659
	Son Test	31	170.22				

Tablo 3’de görüldüğü gibi öğrencilerin Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark yoktur [$t(30) = .446, p = .659 > .05$]. Öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde son test puanlarının azaldığı görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımlı örneklem için t testi tekniğiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin, okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri üzerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca ortalama puanları incelendiğinde son test puanlarının ön test puanlarına göre bir miktar azaldığı tespit edilmiştir. Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinde öğrencilerin doğrudan deneyimlerle fen etkinliklerini yapmakta zorlandıkları tahmin edilmektedir. Özellikle okul öncesi öğretmen adaylarının deney yapma gibi bire bir uygulama yapacakları alanlarda öz-yeterliklerinde düşüş olabileceği tahmin edilmektedir. Bu durum, öz-yeterlik inancının en etkili kaynağı olan deneyimlerin bireyin karşılaştığı olumsuz ya da olumlu durumların öz-yeterliğini de aynı şekilde etkilediği ile açıklanabilir (Bandura, 1986). Bu nedenlerle öz yeterlik ortalama puanlarında bir miktar düşüş olması ve olumlu yönde bir fark oluşmaması normal karşılanabilir. Ayrıca Zimmerman’a (2000) göre öz-yeterlik inancı; performans değişiklikleri, öğrenme yöntemleri ve akademik başarıdan etkilenmektedir. Öğrencilerin bu üç değişkenin en az birinden etkilendikleri düşünülmektedir.

İkinci olarak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamasına rağmen son test ortalama puanlarının ön test puanlarına göre bir miktar arttığı tespit edilmiştir. Kocabaş'a (1997) göre tutumlar erken yaşlarda edinilir ve tutumun edinildiği konuda çok önemli deneyimler veya yaşantılar yaşanmadığı müddetçe değişime uğramazlar. Ayrıca kişilerin tutum objesi hakkında bilgi sahibi olması, o tutum objesi ile ilgili tutumların güçlenmesine neden olmaktadır (Davidson, Yantis, Norwood ve Montano, 1985). Bu araştırmaların çerçevesinde Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersini alan öğrencilerin fene yönelik dersleri küçük yaşlarda gördükleri, bu doğrultuda belli bir tutuma sahip oldukları, aldıkları bu dersin fene yönelik tutum ortalama puanlarına bir miktar olumlu etkisi olsa da fene yönelik tutumlarında anlamlı olarak bir değişiklik oluşturmadığı görülmektedir. Bunun nedeni olarak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin genelde sözel ağırlıklı dersler gördükleri, uzun bir aradan sonra ilk defa fen konu ve kavramlarının öğretilmesine yönelik yönelik bir ders gördükleri ve bu doğrultuda tutumun gelişmesi için yeterli uzun süre oluşmadığı için tutumda bir değişiklik gözlenemediği düşünülmektedir (Güven ve Sülün, 2012).

Son olarak okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin 21. yüzyıl Öz-yeterlik Algısı Ölçeği ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakıldığında, istatistiki olarak anlamlı bir farkın olmadığı ve son test puanlarının ön test puanlarına göre bir miktar azaldığı görülmüştür. Bu durumun Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinde öğrencilerin istenilir düzeyde teknolojiyi kullanamadıkları ve iş birliği içinde çalışmadıkları gibi sebeplerle olduğu düşünülmektedir. Bu düşünceyi Anagün ve diğ. (2016) 21. yüzyıl becerilerinin yaratıcılığa, eleştirel düşünmeye, iş birliği içinde çalışmaya ve problem çözme üzerindeki etkisine vurgu yapmaları, ayrıca teknolojik araçları kullanabilme ve okuryazarlıkların (bilgi, medya, dijital çağ) 21. Yüzyıl becerileri için önemli olduğunu belirtmeleri destekler niteliktedir. Çünkü bu becerilerin kazanılması bireylerin günlük hayatlarında veya iş hayatında başarılı bir şekilde çalışmalarını sağladığına inanılmaktadır (Gu ve Belland, 2015).

Bu araştırmanın sonunda, 'Erken Çocuklukta Fen Eğitimi' dersinin, okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlikleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve 21. yüzyıl becerileri öz-yeterlik algıları üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

- Okul öncesi öğretmenliği programı öğrencilerinin fene yönelik öz-yeterlik algılarının gelişmesi için bu ders kapsamında mümkün olduğunca öğrencilere fene yönelik deneyler yapmaları için fırsatlar sunulmalıdır.
- Okul öncesi bölümü öğrencilerinin fene yönelik tutumlarının gelişmesi için okul öncesi öğretmenliği lisans programına fen içerikli başka dersler de konulması önerilmektedir.
- Günümüzde kullanılan okul öncesi öğretmenliği programının tekrar gözden geçirilerek, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirecek derslerin programa konulması önerilmektedir.
- Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin öğrencilerin 21. yüzyıl yeterlik algılarını geliştirmeleri için sık sık teknolojiden yararlanmaları için fırsatlar sunulmalıdır.
- Okul öncesi programı öğrencilerinin fen konu ve kavramlarının işleneceği derslerde öğretim elemanının etkinlikleri işbirlikli yaklaşımla yapması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Aktaş Arnas, Y. (2003). Okul öncesi dönemdeki çocuklarımıza fen eğitiminde nasıl yardım edebiliriz. *Çocuk ve Aile Dergisi*, 62, 42-47.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yy. becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 160-175.
- Arslanargun, E., & Tapan, F. (2015). Okul öncesi eğitim ve çocuklar üzerindeki etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 219-238.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Yayınları.
- Cho, H. S., Kim, J. & Choi, D. H. (2003). Early childhood teachers'attitudes toward science teaching: a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27(2), 33-42.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

- Davidson, A. R., Yantis, S., Norwood, M., & Montano, D. E. (1985). Amount of information about the attitude object and attitude-behavior consistency. *Journal of personality and social psychology*, 49(5), 1184.
- Demirel, Ö. (1993). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: USEM Yayınları.
- Demiriz, S., ve Dinçer, Ç. (2001). 5-6 yaş çocuklarının öz bakım becerilerinin cinsiyet ve okul öncesi eğitim alma durumlarına göre incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 150, 11-19.
- Ekinci Vural, D., ve Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.
- Enochs, L. G., & Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School Science and Mathematics*, 90(8), 694-706.
- Gözüm, A., & Güneş, T. (2018). Fen bilimleri öğretimi öz yeterlik ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1176-1199.
- Gu, J., & Belland, B. R. (2015). Preparing students with 21st century skills: integrating scientific knowledge, skills, and epistemic beliefs in middle school science curricula. In *Emerging technologies for STEAM education* (pp. 39-60). Springer, Cham.
- Güven, G. & Sülün Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79.
- Hazır Bıkmaz, G. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*. 1(2), 197-210.
- Kaya, O. N., Yager, R., & Doğan, A. (2009). Changes in attitudes towards science-technology-society of pre-service science teachers. *Research in Science Education*, 39(2), 257-279.
- Kaya, V. H., Polat, D. & Karamüftüoğlu, İ.O. (2014). Development of self-efficacy scale for science education. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28(2), 581-591.
- Kocabaş, A. (1997). Temel eğitim II. kademe öğrencileri için müziğe ilişkin tutum ölçeğinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 141-145.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2013). Okul Öncesi Eğitim Programı. <http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> adresinden 02 Haziran 2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- Özmen, H. & Karamustafaoğlu, O. (Ed.) (2018). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.

- Riggs, I. M. & Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Saka, A. Z. ve Kıyıcı, F. B. (2004). Öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 376-397.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Thompson, C. L. & Shrigley, R. L. (1986). What research says: revising the science attitude scale. *School Science and Mathematics*, 86(4), 331-343.
- Türkmen, L. (2007). The influences of elementary science teaching method courses on a Turkish teachers college elementary education major students' attitudes towards science and science teaching. *Journal of Baltic Science Education*, 6 (1), 26-30.
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Basic Books.
- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK), (2013). Okul öncesi öğretmenliği lisans programı. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Okul_Oncesi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf adresinden 02 Haziran 2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- Yüksel, S. (2015). Öğretmen yetiştirme politikalarında dönüşüm: 21. yy öğretmenini yetiştirme. *Türkiye Özel Okullar Birliği Dergisi*, 32, 23-28.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.

Extended Abstract

Purpose

Pre-school education is an educational process between the ages of 0-6, covering the period before basic education. Pre-school education, which is the first step of the formal education process, has a great importance in the lives of individuals. Because, in terms of cognitive development, this step is considered the most productive period due to the rapid development of the brain. For this reason,

spending the pre-school education period useful means that the child will lay the foundations of his educational life. Pre-school students; since they are in a structure that is curious, inquiring, researching, and examining, to improve these aspects of their students, opportunities should be provided for them to conduct research, to establish and analyze hypotheses, to create cause-effect situations, to make predictions by expressing different thoughts, and education opportunities should be created in this direction. It is up to the instructors to reveal these educational opportunities and fields for science. In this context, the Early Childhood Science Education course in the pre-school education undergraduate program is important. Because within the scope of this course, the students of the pre-school teaching program; not be able to organize learning environments for science, to know the standards and principles of science education, to learn scientific process skills, the nature of science, science concepts and scientific thinking skills teaching techniques and methods, to use science programs used in pre-school education, to acquire basic science education concepts; It is expected that they have learned to plan and implement science activities. For these reasons, it is thought that preschool teachers should have strong self-efficacy beliefs, positive attitudes towards science and 21st century skills. In the light of all this information, this research was carried out to examine the effects of Early Childhood Science Education course on undergraduate pre-school teacher training program students' science teaching self-efficacy, attitudes towards science teaching, and 21st century skills self-efficacy perceptions.

Method

The research was seized with in a single group pretest-posttest experimental design, one of the quantitative research approaches. A total of 31 students, 24 females and 7 males, attending a state university participated in the research. In the fall semester of the 2019-2020 academic year, undergraduate pre-school teacher training program students who took the 'Science Education in Early Childhood' course were given the "Self-Efficacy Belief Scale in Science Teaching", "Attitude Scale Towards Science Teaching" and "21st Century Skills Self-Efficacy Perception Scale" was applied. In the analysis of the data, t-test was used for dependent samples.

Results

First of all, it was checked whether the data of the study were normally distributed. Since the Skewness and Kurtosis values were between -1.5 and +1.5, it was accepted that the data were

normally distributed. Since the normal distribution of the pre- and post-test scores means that parametric tests can be applied, the data were analyzed using the t-test technique for dependent samples in this study. In this research, it was concluded that the 'Science Education in Early Childhood' course did not make a statistically significant difference on the pre-school teacher training program students' science teaching self-efficacy, attitudes towards science teaching, and 21st century skills self-efficacy perceptions.

Discussion and Implications

According to the research findings, Early Childhood Science Education course has no significant effect on students' science teaching self-efficacy. In this course, it is estimated that students have difficulties in doing science activities with direct experiences. It is estimated that there may be a decrease in students' self-efficacy, especially in areas such as experimentation.

Secondly, Early Childhood Science Education course has no effect on students' attitudes towards science teaching. It is thought that the reason for this is that the students in this program have taught a course on teaching science subjects and concepts after a long hiatus, and thus, there has not been a change in the attitude since it did not occur for a long enough time for the development of the attitude.

Finally, the Early Childhood Science Education course does not have a significant effect on students' perceptions of 21st century efficacy. It is thought that the reason for this situation is that the students in this course cannot use technology at the desired level and cannot work in cooperation. According to the results of the research, some suggestions were made such as developing the self-efficacy perceptions of the preschool teacher program students towards science, providing opportunities for students to make experiments on science as much as possible within the scope of this course, improving their attitudes towards science to add other related with science courses into teacher training program, reexamining the curriculum and including courses that will improve students' 21st century skills.

ETİK BEYAN: "*Erken Çocuklukta Fen Eğitimi' Dersinin Çeşitli Değişkenlere Göre Etkililiğinin İncelenmesi*" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 11.03.2021 tarih ve 01-18 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.