

Fen Eğitime Karşı Tutum, Öz Yeterlilik Algısı ve Bilişsel Harita Bulguları*

Attitude Against Science Education, Self-Efficacy Perception and Cognitive Map Findings

Güliden UYANIK BALAT**, Berrin AKMAN***, Gülşah GÜNŞEN****

Öz: Araştırmanın amacı okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumları ve öz yeterlilik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik bilişsel haritalarının belirlenmesidir. Karma araştırma yöntemi kullanılarak yapılan araştırmanın nicel örneklemini 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde eğitime devam eden 4 farklı üniversitedeki 261 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel katılımcılarını ise nicel örneklem içerisinden seçilmiş 35 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Nicel veri toplama aracı olarak okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumlarının belirlenmesinde Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen ve uyarlama çalışması Ünal ve Akman (2006) tarafından yapılan "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği" ve öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlilik durumlarını belirlemek amacıyla Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilen ve uyarlanması Diken (2004) tarafından yapılan "Öğretmen Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada nitel veri toplama aracı olarak da görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri tek yönlü varyans analizi (ANOVA), t-testi ve korelasyon analizi yapılarak, nitel verileri ise içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutum ve öğretmen öz yeterlilik algıları arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, öğretmen adayları kendilerini fen eğitime ilişkin bilgili, algısı yüksek, fen olaylarına ilgili ve üniversitede almış olduğu fen eğitimi dersinin kendisine yeterli düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Bilişsel harita bulgularında ise feni eğitim faaliyetlerinde kullanma nedenini en çok çocukların keşfederek öğrenmesini sağlamasını, etkinlik hazırlarken zorlanma nedeni olarak en çok genel bilgi eksikliklerinin olmasını, etkinlik hazırlarken zorlanmama nedeni olarak da en çok çevredeki her şeyin fenin konusu olmasını ifade ettikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitime yönelik tutum, öz yeterlik algısı, bilişsel harita, okul öncesi öğretmen adayı

Abstract: The aim of the research is to examine the relationship between preschool teacher candidates' attitudes towards science education and self-efficacy perceptions and to determine the cognitive maps of teacher candidates for science education. The quantitative sample of the research using the mixed research method is to form 261 preschool teacher candidates in 4 different universities in the education period of 2016-2017 academic year spring semester. The qualitative participants of the study are 35 teacher candidates. As a quantitative data collection tool, "Pre-School Teachers' Attitude Scale Against Science Education" developed by Hyung-Sook-Cho et al. (2003) and adapted to Turkish by Unal and Akman (2006) was used. "Teacher Self-Efficacy Perception Scale", which was developed by Gibson and Dembo (1984) and adapted to Turkish by Diken (2004), was used to determine teacher self-sufficiency status of teacher candidates. The interview form developed by the researchers was used as a qualitative data collection tool in the research. Quantitative data of the study were analyzed by ANOVA, t-test and correlation analysis and qualitative data were analyzed by content analysis. According to the results, there was a positive, low level and significant relationship between pre-school teachers' attitudes towards

* Bu çalışma 5. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul-Türkiye, ORCID: 0000-0001-9947-8159, e-posta: gbalat@marmara.edu.tr

*** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0001-5668-4382, e-posta: berrin.akman@gmail.com

**** Arş. Gör., Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Edirne-Türkiye, ORCID: 0000-0002-6882-5645, e-posta: gulsahgunsen@gmail.com

science education and teachers' self-efficacy perceptions. In the cognitive map findings, it was seen that most of the children in the school spent most of their time learning about the reason for using them in their educational activities and that they had the most general lack of information as the reason for the difficulty in preparing the activity.

Keywords: Attitude toward science education, self-efficacy perception, cognitive map, preschool teacher candidate

Giriş

Erken çocukluk döneminde çocukların fene ve bilimin doğasına ilişkin olumlu bir algı geliştirebilmelerinde ve bilimsel süreç becerilerini kazanabilmelerinde en önemli etkenlerden biri okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik olumlu tutumlarıdır (Bayır, Günşen ve Fazlıoğlu, 2015a; Cho, Kim ve Choi, 2003; Doğan ve Kunt, 2017; Günşen, 2015; Hadzigeorgiou, 2001; Harlan ve Rivkin, 2000; İnan, 2010; Uyanık Balat ve Günşen, 2017). Fen eğitiminde öğretmenin çocuğu cesaretlendirip bilimsel süreci başlatabilmesi için ve aynı zamanda çocuğun araştırma ve incelemesi için ona güvenli ve merak duygusunu geliştirici ortam hazırlamasında da olumlu tutum etkilidir (Akman, 2003; Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012; Lind, 2000; Saçkes, Trundle ve Bell, 2013; Ünal ve Akman, 2006). Bu olumlu tutum içerisinde öğretmenlerin kolaylaştırıcı, değişimi gerçekleştiren, danışman ve örnek rollerinde bulunması gerekmektedir (Ünal, 2017). Kolaylaştırıcı rol içerisinde öğretmenin hoşgörölü ve çeşitli riskleri almakta istekli olması aynı zamanda da öğrenme ortamında doğacak hataları fırsat eğitime dönüştürmesi önemlidir (Harlan ve Rivkin, 2000). Değişimi gerçekleştiren rol içerisinde çocukların düşünmeyi öğrenmesini sağlaması, danışman rol içerisinde çocukların kendi öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu olmalarına fırsat tanınması ve örnek rol içerisinde ise öğretmenin bilim insanı imajına bürünerek çocuklara rol model olması gerekmektedir (Hewett, 2001; Hong ve Diamond, 2011). Öğretmenlerin çocuklara fen öğretirken olumlu tutum içerisinde olması ve bu rolleri bilmesinin önemli olduğu bilinmesine rağmen alan araştırmaları incelendiğinde alanda çalışan öğretmen ve öğretmen adaylarının fen eğitime ilişkin görüşlerinin olumsuz olduğuna ilişkin bulguların ağırlıkta olduğu görülmektedir (Bayır, Günşen ve Fazlıoğlu, 2015b; Downing, Filler ve Chamberlain, 1997; Güler ve Hazırıkılmaz, 2002; Kırıkkaya, 2009; Rice ve Roychoudhury, 1994; Saçkes, Akman ve Trundle, 2012; Şimşek 2010). Bu durumun altında yatan sebebin alan yazında genel olarak öğretmenlerin temel bilgi eksikliklerinin olduğunu (Arı, 2014; Aslan, Şenel Zor ve Cicim, 2015; Ayvaci, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Bayır ve Günşen, 2014; Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş-Arnas, 2006; Büyüктаşkapu, 2010; Kabadayı ve Bozkurt, 2015; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Kırıkkaya, 2009; Özbey, 2006; Radford, DeTure ve Doran, 1992; Rice ve Roychoudhury, 1994; Saçkes ve diğerleri, 2012; Şenel ve Aslan, 2014) ve uygun şartlarının ve malzemelerinin olmadığını ifade ettikleri görülmektedir (Alabay, 2009; Güler ve Hazırıkılmaz, 2002; Karamustafaoğlu, Üstün ve Kandaz, 2004; Kıldan ve Pektaş, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004). Fen eğitime karşı olumlu tutuma sahip öğretmenler hem kişisel gelişimleri için araştırmacı olmakta hem de çocukların fen etkinliklerinde başarılı olmalarından mutluluk duymaktadır (Harlan ve Rivkin, 2000; Saçkes ve diğerleri, 2012). Özellikle okul öncesi dönemdeki çocukların fiziksel çevreye, ekolojik duyarlılığa, bitki ve hayvanlara karşı tutumlarında yetişkinlerin tutumlarının önemli bir paya sahip olduğu bilinmektedir (Garner, Jones ve Palmer, 1994; Saka ve Kıyıcı, 2004). Okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı tutumlarının iyi düzeyde olması; ayrıca okul öncesi eğitim kurumlarının kalitesinin de artmasını ve dolayısıyla çocukların feni severek öğrenmelerine ve fene karşı olumlu tutum geliştirmelerine de katkı sağlar (Van der Molen, 2013). Tutumların, zamanla değişebilen nitelikler olduğu düşünüldüğünde (Önen, 2011; Türkmen, 2007) öğretmen ve öğretmen adaylarının fene karşı tutumlarının belirlenmesi, tutumları ile ilişkili değişkenlerin neler olduğunun araştırılması ve mesleğini icra etmeden önce olumsuz tutuma sahip öğretmen adaylarının bu durumu meslek hayatlarındaki davranışlarına yansıtmadan önlem alınması önem arz etmektedir. Öğretmen adaylarının öğretmenliğe yönelik öz-yeterlilik inançlarının yüksek olması, öğretmenliğe yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkileyecektir (Bakaç ve Özen, 2017). Çünkü öğretmenlik mesleği güdülenme, meslek sevgisi, hizmet duygusu, öz yeterlilik

duygusu gibi birçok içsel faktöre bağlıdır (Kavcar, 2002; Kıraoğlu, 2017). Öğretmen öz yeterliliği bir öğretmenin sahip olduğu becerileriyle, öğrencide öğrenme ve öğrenci katılımı gibi istenen sonuçları oluşturup oluşturmayacağına ilişkin yargısı olarak tanımlanmaktadır (Üstüner, Demitaş, Cömert ve Özer, 2009). Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı olumlu tutum geliştirmelerinde öğretmen öz yeterlikleri ile ilişkili olup olmamasının araştırılması ve fen eğitimine yönelik görüşlerinin belirlenerek uygulamalarında kullanma durumlarının derinlemesine araştırılıp görsel bir bütün oluşturması açısından da bilişsel harita şeklinde sunulması alan yazında önemli bir açığa ışık tutacağına inanılmaktadır.

Alan yazın incelendiğinde çeşitli gruplardan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fene karşı tutumlarına yönelik araştırmaların yer aldığı görülmekle (Aslan ve diğerleri, 2015; Benli, 2010; Bahtiyar ve Can, 2016; Englehart, 2008; Hamurcu, 2006; Yener ve Yılmaz, 2017) birlikte okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı tutumlarını inceleyen araştırmalar da mevcut bulunmaktadır (Akçay, 2014; Can ve Şahin, 2015; Çamlıbel ve Çakmak, 2006; Gelman ve Brenneman, 2012; Hamlin ve Wisneski, 2012; Kuru ve Akman, 2017; Sağlam ve Aral, 2015; Ünal ve Akman, 2006). Alan yazında okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak fene karşı olumsuz tutum içerisinde oldukları görülmekle birlikte buna neden olarak ise okul öncesi öğretmenlerinin düşük öz yeterlik algısına sahip olarak başaramama kaygısı yaşamaları (Greenfield, Jirout, Dominguez, Greenberg, Maier ve Fuccillo, 2009), fen konularının zor olduğuna yönelik düşüncelere sahip olmaları (Yoon ve Onchwari, 2006), fenin soyut bir alan olduğunu ve çocuklara nasıl anlatılacağını bilmemeleri (Metz, 2009) ve geçmişte kendilerinin feni öğrenme sürecinde yaşadıkları olumsuz deneyimleri nedeniyle fene karşı kötümser oldukları (Edward ve Loveridge, 2011) gibi nedenler belirtilmektedir. Bu noktadan hareketle yapılan bu araştırmada; mezuniyet öncesi son sınıf aday okul öncesi öğretmenlerinin uygulama deneyimleri ile alanda çalışmaya başlamadan önce fen eğitimine ilişkin tutumları ile öğretmenlik öz yeterlilik algılarının derinlemesine incelenmesi ve ayrıca okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve fen etkinliklerini uygulamalarında kullanma durumlarının belirlenerek bilişsel haritalarının çıkarılması amaçlanmıştır.

Yöntem

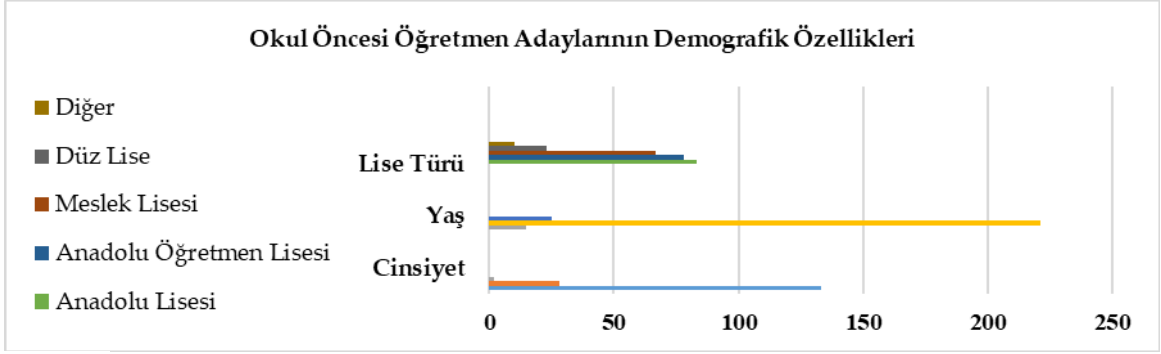
Araştırma deseni

Bu araştırma, betimsel türde tarama (survey) modeline göre yapılandırılmış ve karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemi araştırmacıların konuyu derinlemesine inceleyebilmesi amacıyla nitel ve nicel araştırma yöntemlerini bir arada kullandıkları bir araştırma türüdür (Johnson, Onwuegbuzie ve Turner, 2007). Araştırmanın deseni olarak da yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Yakınsayan paralel desen nitel ve nicel araştırma sürecinin eş zamanlı olarak uygulanmasıyla oluşur. Bu desen yöntemlere eşit öncelik verir, çözümleme sırasında bu aşamaları birbirinden ayrı tutar ve daha sonra genel yorumlama yaparken sonuçları birleştirir (Creswell ve Clark, 2015).

Örneklem/çalışma grubu

Karma araştırma yöntemine göre yapılan araştırmanın örneklemine nicel ve nitel örneklem olmak üzere farklı büyüklükte 2 örneklem oluşturmaktadır ki bu durum da karma yaklaşımın doğası gereğidir (Capella-Santana, 2003; Morell ve Tan, 2009; Yaman, 2015). Araştırmanın nicel örneklemine 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde eğitime devam eden Marmara Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği anabilim dalında son sınıfta bulunan 261 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan nicel örneklemde yer alan 261 okul öncesi öğretmen adayının demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde değerleri Grafik 1’de gösterilmektedir.



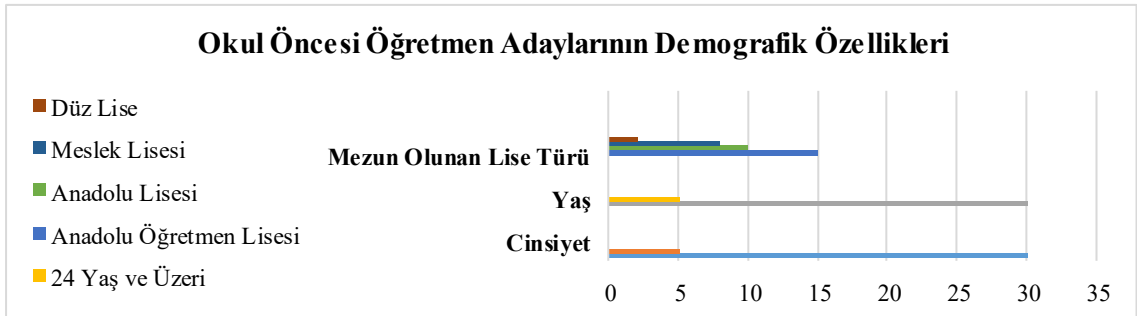
Grafik 1.

Nicel Örneklemde Yer Alan Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans ve Yüzde Değerleri

Grafik 1 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının %31,8'inin (83 kişi) Anadolu Lisesi mezunu, %29,9'unun (78 kişi) Anadolu Öğretmen Lisesi mezunu olduğu, %25,7'sinin (67 kişi) Meslek Lisesi mezunu olduğu %8,8'inin (23 kişi) Düz Lise mezunu olduğu ve %2,8'inin (10 kişi) Diğer Kategorisi (Anadolu İmam Hatip, Özel Kolej vb.) mezunu olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının %84,7'sinin (221 kişi) 21-24 yaş aralığında %9,6'sının (25 kişi) 24 yaş ve üzeri, %5,7'sinin (15 kişi) 18-20 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının cinsiyet açısından ise %89,3'ünün (233 kişi) kız, %10,7'sinin (28 kişi) erkek oldukları görülmektedir.

Araştırmanın nitel katılımcıları ise nicel örneklem içerisinde bulunan öğretmen adayları arasından amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi kapsamında okul öncesi öğretmen adaylarının Genel Akademik Not Ortalaması "3,00"ün üzerinde olan ve görüşme sorularını cevaplamayı kabul eden her üniversiteden ortalama 8 öğrenci olmak üzere toplamda 35 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Araştırmanın nitel katılımcılarını oluşturan 35 okul öncesi öğretmen adayına ait demografik özellikler Grafik 2'de gösterilmektedir.



Grafik 2.

Nitel Çalışma Grubunda Yer Alan Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans ve Yüzde Değerleri

Grafik 2 incelendiğinde araştırmanın nitel çalışma grubunda yer alan 35 okul öncesi öğretmen adayının %85,71'i (30 kişi) kız, %14,28'i (5 kişi) erkek, %85,71'i (30 kişi) 21-23 yaş aralığında, %14,28'i (5 kişi) 24 yaş ve üzeri, %42,85'i (15 kişi) Anadolu Öğretmen Lisesi mezunu, %28,57'si (10 kişi) Anadolu Lisesi mezunu, %22,85'i (8 kişi) Meslek Lisesi mezunu ve %5,71'i (2 kişi) Düz Lise mezunu olduğu görülmektedir.

Veri toplama araçları

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla nicel ve nitel ölçüm araçları kullanılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel verilerin toplanması eş zamanlı yürütülebildiği ve yöntemlere eşit öncelik verildiği için araştırmanın deseni olarak yakınsayan paralel desen kullanılmıştır (Creswell ve Clark, 2015). Araştırmanın nicel örnekleminde yer alan Marmara Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği anabilim dalında son sınıfta bulunan 261 öğrenciye ölçüm araçları teker teker dağıtılarak doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerin ölçüm araçlarını doldurma süresi yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

Araştırmanın nitel katılımcılarını ise nicel örnekleminde yer alan her üniversiteden 8 gönüllü okul öncesi öğretmen adayı olmak üzere toplam 32 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmadaki katılımcılar ile ilk araştırmacı bizzat görüşerek ikili diyalog şeklinde *Fen Eğitimine Karşı Tutum ve Öğretmen Öz Yeterlilik Algılarına Yönelik Görüşme Formu* sorularını yöneltmiştir. Nitel veri toplama aracının uygulanması sürecinde bir öğretmen adayı ile görüşme süresi ortalama 30 dakika sürmüştür.

Nicel ölçme araçları: Araştırmanın nicel amacı okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumları ile öğretmen öz yeterlilik algıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve aynı zamanda fen eğitimine karşı tutumlarında ve öğretmen öz yeterliliklerinde cinsiyet, yaş ve mezun olunan lise türünün etkili olup olmadığını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumlarının belirlenmesinde Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen ve ülkemize uyarlama çalışması Ünal ve Akman (2006) tarafından yapılan "*Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği*" ve öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlilik durumlarını belirlemek amacıyla Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlanması Diken (2004) tarafından yapılan "*Öğretmen Yeterlilik Ölçeği (ÖYÖ)*" kullanılmıştır.

Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği beşli derecelendirmeli likert tipi ölçek olup *kendini geliştirme* ve *öz yeterlilik* olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği Ünal ve Akman (2006) tarafından .906 olarak hesaplanmış olup ölçeğin bu araştırmadaki güvenirliği .913 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmen Yeterlilik Ölçeği de beşli likert tipi bir ölçek olup *Öz-Yeterlilik/ Bireysel Faktörler* ve *Genel Öğretim Yeterliği/ Dış Faktörler* olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği Diken (2004) tarafından *Öz-Yeterlilik/ Bireysel Faktörler* boyutunda .71 ve *Genel Öğretim Yeterliği/ Dış Faktörler* boyutunda ise .73 olduğu bulunmuştur. Ölçeğin bu araştırmadaki güvenirliği ise .713 olarak hesaplanmıştır.

Nitel ölçüm aracı: Araştırmanın nitel amacı ise okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve uygulamalarında kullanma durumlarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda okul öncesi öğretmen adaylarına araştırmacılar tarafından geliştirilen ve okul öncesi eğitim alanında uzman 3 öğretim elemanından uzman görüşü alınarak son hali verilen *Fen Eğitimine Yönelik Görüş ve Uygulamalarda Kullanma Durumlarını Belirleyici Görüşme Formu* kullanılmıştır.

Fen Eğitimine Yönelik Görüş ve Uygulamalarda Kullanma Durumlarını Belirleyici Görüşme Formu 2 bölümden ve toplamda 8 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümde okul öncesi öğretmen adaylarına fen eğitimine karşı tutumlarını derecelendirebildikleri kapalı uçlu 4 soru, ikinci bölümde ise fen etkinliklerine yönelik görüşlerini ve uygulamada kullanma durumlarını belirleyici açık uçlu 4 soru bulunmaktadır. Görüşme formunun ilk bölümünde yer alan kapalı uçlu sorulara örnekler şu şekildedir;

"Fen eğitimine ilişkin bilginizi 1 ile 5 arası puanlarsanız kaç puan verirsiniz?"

"Üniversitede aldığınız fen eğitimi dersinin size olan katkısına 1 ile 5 arasında verirsiniz kaç puan verirsiniz?"

Görüşme formunun ikinci bölümünde yer alan açık uçlu sorulara örnekler şu şekildedir;

“Fen eğitimi mezun olduğumda eğitim faaliyetlerimde kullanma nedeniniz nedir?”
“Fen eğitime ilişkin etkinlik hazırlarken zorlanma nedeniniz nedir?”

Verilerin analizi

Araştırmanın nicel ölçüm araçlarından elde edilen veri setinin normal dağılım gösterdiğini belirlemek amacıyla kullanılan her bir ölçek için basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmış, değerlerin -1 ve +1 arasında değiştiği gözlenmiştir. Puan dağılımlarının çarpıklık ve basıklık değerinin -1 ile +1 arasında olması nedeniyle normal dağıldığı varsayılmıştır (George ve Mallery, 2001; Leech, Barrett ve Morgan, 2011). Elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluk gösterip göstermediğinin belirlenmesi için Kolmogorov-Smirnov (K-S) testinden de faydalanılmıştır. Gerçekleştirilen Kolmogorov-Smirnov Testi sonucunda Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği'nin tüm alt boyutları (K-SKendini Geliştirme=0,126, K-SÖz Yeterlilik=0,181) ve Öğretmen Yeterlilik Ölçeği (K-SÖzyeterlilik/Bireysel Faktörler=0,095, K-SGenel Öğretim Yeterliliği/Dış Faktörler=0,143) için bulunan p değerinin 0,05'den büyük olduğu ve normallik dağılımı varsayımının sağlandığı görülmüştür. Böylece araştırmanın nicel kısmının analizinde fen eğitime karşı tutum ve öğretmen yeterlik ölçeklerinden elde edilen veriler SPSS 24 programı yardımıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA), ilişkisiz (bağımsız) örneklem t-testi ve korelasyon analizi yapılarak analiz edilmiştir. Demografik Bilgiler anketinden elde edilen demografik özellikler yüzdeler halinde sunulmuştur. Nitel veri analizi için ise içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmak daha derinlemesine bilgi edinmektir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). İçerik analizinden elde edilen veriler görsel bir bütün oluşturması açısından bilişsel harita şeklinde sunulmuştur.

Bulgular

Araştırmanın nicel bulguları

Araştırmanın nicel bulgularında okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumları ile öğretmen öz yeterlilik algıları arasında ilişki olup olmadığı belirlenmekle birlikte okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumları ve öğretmen öz yeterlilik algıları ile cinsiyet, yaş ve mezun olunan lise türünün ilişkili olup olmadığı belirlenmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumlarına yönelik bulguları

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanların Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Ölçek	Boyut	n	$\bar{X}$	Ss
Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği	Kendini Geliştirme	261	3,35	.825
	Öz Yeterlilik	261	3,75	.690
	Toplam	261	3,57	.686

Tablo 1'e göre okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği'nden aldıkları toplam ortalama puanın 3,57 standart sapma değerinin ise .686 olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği'nin Kendini Geliştirme alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 3,35 standart sapma değeri ise

.825, Öz Yeterlik alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 3,75 standart sapma değerinin ise .690 olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni ile fen eğitimine karşı tutumları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Karşı Tutumlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşma Durumuna Yönelik Bağımsız Gruplar İçin t Testi Sonuçları

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği	Kendini	Kız	233	3,39	.820	2,44	.015
	Geliştirme	Erkek	28	3,00	.786		
	Öz	Kız	233	3,78	.677	2,89	.004
	Yeterlilik	Erkek	28	3,39	.705		
	Toplam	Kız	233	3,60	.672	2,93	.004
		Erkek	28	3,21	.710		

Tablo 2 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının cinsiyete göre fen eğitimine karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{(259)}=2.93; p<0.05$). Kız öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumlarına ilişkin ortalaması (Ort.=3,60; Ss=.672), erkek öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumlarına ilişkin ortalamalarından (Ort.=3,21; Ss=.710) daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlar kız okul öncesi öğretmen adaylarının erkek okul öncesi öğretmen adaylarından fen eğitimine karşı tutumlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının yaş değişkeni ile fen eğitimine karşı tutumları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Karşı Tutumlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşma Durumuna Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçek	Boyut	Yaş	n	$\bar{X}$	Ss	F	p
Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği	Kendini Geliştirme	18-20 Yaş	15	2,93	.663	2,36	.096
		21-23 Yaş	221	3,36	.829		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,49	.821		
	Öz Yeterlilik	18-20 Yaş	15	3,64	.514	.303	.739
		21-23 Yaş	221	3,75	.695		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,68	.750		
	Toplam	18-20 Yaş	15	3,31	.4320	1,04	.355
		21-23 Yaş	221	3,57	.6940		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,59	.7353		

Tablo 3 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) fen eğitimine karşı tutumları yaş değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($F=1,04, .355$).

Okul öncesi öğretmen adaylarının mezun olunan lise türü ile fen eğitimine karşı tutumları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Karşı Tutumlarının Mezun Oldukları Lise Türü Değişkenine Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	F	p
Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği	Kendini Geliştirme	Meslek Lisesi	67	3,38	.760	.483	.748
		Düz Lise	23	3,48	.799		
		Anadolu Lisesi	83	3,28	.896		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,39	.796		
		Diğer	10	3,18	.985		
	Öz Yeterlilik	Meslek Lisesi	67	3,74	.662	1,04	.383
		Düz Lise	23	3,88	.709		
		Anadolu Lisesi	83	3,70	.659		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,79	.682		
		Diğer	10	3,40	1,06		
	Toplam	Meslek Lisesi	67	3,58	.647	.834	.505
		Düz Lise	23	3,70	.650		
		Anadolu Lisesi	83	3,50	.707		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,60	.670		
		Diğer	10	3,30	.968		

Tablo 4 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) fen eğitimine karşı tutumları mezun oldukları lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (F=.834, .505).

Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlilik algısına yönelik bulguları

Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlilik algısı ölçeğinden aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinden Aldıkları Puanların Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Ölçek	Boyut	n	$\bar{X}$	Ss
Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	Öz Yeterlilik/ Bireysel Faktörler	261	3,92	.395
	Genel Öğretim Yeterliliği/ Dış Faktörler	261	3,19	.493
	Toplam	261	3,49	.395

Tablo 5’e göre okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği’nden aldıkları ortalama puanın 3,49 standart sapma değerinin ise .395 olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği’nin Öz Yeterlilik/ Bireysel Faktörler alt boyutundan aldıkları ortalama puan 3,92 standart sapma değeri ise .395, Genel Öğretim Yeterliliği/Dış Faktörler alt boyutundan aldıkları ortalama puanın 3,19 standart sapma değerinin ise .493 olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni ile öğretmen öz yeterlik algıları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz Yeterlilik Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşma Durumuna Yönelik Bağımsız Gruplar İçin t Testi Sonuçları

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	Öz	Kız	233	3,98	.389	3,95	.00
	Yeterlilik/ Bireysel Faktörler	Erkek	28	3,41	.758		
	Genel	Kız	233	3,20	.503	2,09	.04
	Öğretim Yeterliliği/ Dış Faktörler	Erkek	28	3,03	.382		
	Toplam	Kız	233	3,54	.373	4.39	.00
		Erkek	28	3,19	.452		

Tablo 6 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algıları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{(259)}=4.39$; $p<0.05$). Kız öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algılarına ilişkin ortalaması ($\bar{X}=3,54$; $Ss=.373$), erkek öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algılarına ilişkin ortalamalarından ($\bar{X}=3,19$; $Ss=.452$) daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlar kız okul öncesi öğretmen adaylarının erkek okul öncesi öğretmen adaylarından öğretmenlik öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının yaş değişkeni ile öğretmen öz yeterlik algıları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz Yeterlilik Algılarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşma Durumuna Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçek	Boyut	Yaş	n	$\bar{X}$	Ss	F	p
Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	Öz	18-20 Yaş	15	3.82	.403	1,088	.338
	Yeterlilik/ Bireysel Faktörler	21-24 Yaş	221	3,93	.459		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,81	.643		
	Genel	18-20 Yaş	15	3,00	.481	1,129	.325
	Öğretim Yeterliliği/ Dış Faktörler	21-24 Yaş	221	3,19	.492		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,23	.508		
	Toplam	18-20 Yaş	15	3,34	.3405	1,24	.291
		21-24 Yaş	221	3,50	.3877		
		24 ve Üzeri Yaş	25	3,47	.4840		

Tablo 7 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) öğretmen öz yeterlilik algıları yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F=1.24, .291$).

Okul öncesi öğretmen adaylarının mezun olunan lise türü değişkeni ile öğretmen öz yeterlilikleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmış olup elde edilen bulgulara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlilik Algılarının Mezun Oldukları Lise Türü Değişkenine Göre Farklılaşma Durumuna Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	F	p
Öğretmen Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	Öz Yeterlilik/ Bireysel Faktörler	Meslek Lisesi	67	4,00	.434	.828	.508
		Düz Lise	23	3,86	.461		
		Anadolu Lisesi	83	3,90	.470		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,87	.527		
		Diğer	10	3,97	.419		
	Genel Öğretim Yeterliliği/ Dış Faktörler	Meslek Lisesi	67	3,27	.457	.818	.514
		Düz Lise	23	3,10	.514		
		Anadolu Lisesi	83	3,18	.458		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,14	.484		
		Diğer	10	3,20	.924		
	Toplam	Meslek Lisesi	67	3,57	.359	1,044	.385
		Düz Lise	23	3,43	.406		
		Anadolu Lisesi	83	3,48	.379		
		Anadolu Öğretmen Lisesi	78	3,45	.411		
		Diğer	10	3,51	.580		

Tablo 8 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) öğretmen öz yeterlilik algıları mezun oldukları lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F=1.044, .385$).

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutum ve Öğretmen Öz Yeterlilik Algıları Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime karşı tutumları ile öğretmen öz yeterlilik algıları arasındaki ilişki Tablo 9’da gösterilmektedir.

Tablo 9.

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutum ve Öğretmen Yeterlilik Algıları Arasındaki İlişki ile İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı Sonuçları

	Fen Eğitime Karşı Tutum	Öz Yeterlilik Algısı
Fen Eğitime Karşı Tutum	1	,309*
Öz Yeterlilik Algısı	,309*	1

*p<.01

Tablo 9 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının (n=261) fen eğitimine karşı tutumları ve öğretmen öz yeterlik algıları arasında ($r=.309$, $p<.01$) pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

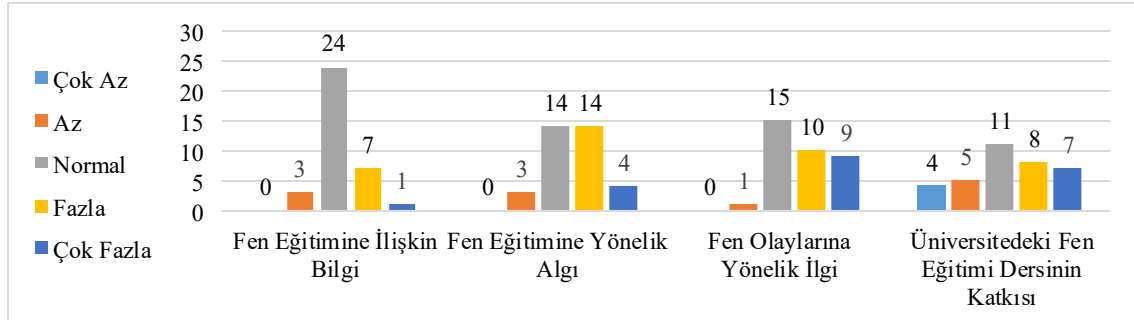
Araştırmanın nitel bulguları

Araştırmanın nitel bulguları için *Fen Eğitimine Yönelik Görüş ve Uygulamalarda Kullanma Durumlarını Belirleyici Görüşme Formu*'ndan elde edilen veriler görüşme formunun birinci bölümü için frekans ve yüzde şeklinde Grafik 3'te verilmiştir. İkinci bölümü için okul öncesi öğretmen adaylarının fen etkinliklerine yönelik görüşleri ve uygulamalarında kullanma durumları görsel bir bütün oluşturması açısından Şekil 1'de bilişsel harita şeklinde gösterilmiştir. Bilişsel harita oluşturulmadan önce nitel veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi sürecine öncelikle yazılı metin haline getirilen görüşme formlarının sıralanması ile başlanmıştır. Daha sonra okul öncesi öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplarda aynı yönde örtüşen cümleler gruplandırılarak temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Bu süreçlerdeki işlemler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı yapıldıktan sonra gruplamalar karşılaştırılmıştır. Araştırmada yer alan 3 araştırmacının bulguları Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen formül (Güvenirlilik: $[(\text{Görüş birliği} / (\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı})) \times 100]$ kullanılarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, uzmanlar arasında %96 oranında örtüşme sağlanmış ve fikir birliğine varılmıştır.

Bilişsel haritanın kullanılmasındaki amaç bireylerin zihinlerindeki gizli bilgileri çıkarmak, bilişsel harita içinde somutlaştırarak göstermek ve kişinin belirli bir alanla ilgili, kavramlarını ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri göstermektir (Miles ve Huberman, 1994; Da Silva, Mellado ve Porlan, 2006).

Fen eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarda kullanma durumlarını belirleyici görüşme formu'nun birinci bölümünden elde edilen bulguları

Okul öncesi öğretmen adaylarının görüşme formunun birinci bölümünde yer alan fen eğitimine karşı tutumlarını derecelendirebildikleri 4 sorudan elde edilen bulguları Grafik 3'de gösterilmektedir.



Grafik 3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Karşı Tutumlarını Derecelendirme Durumu

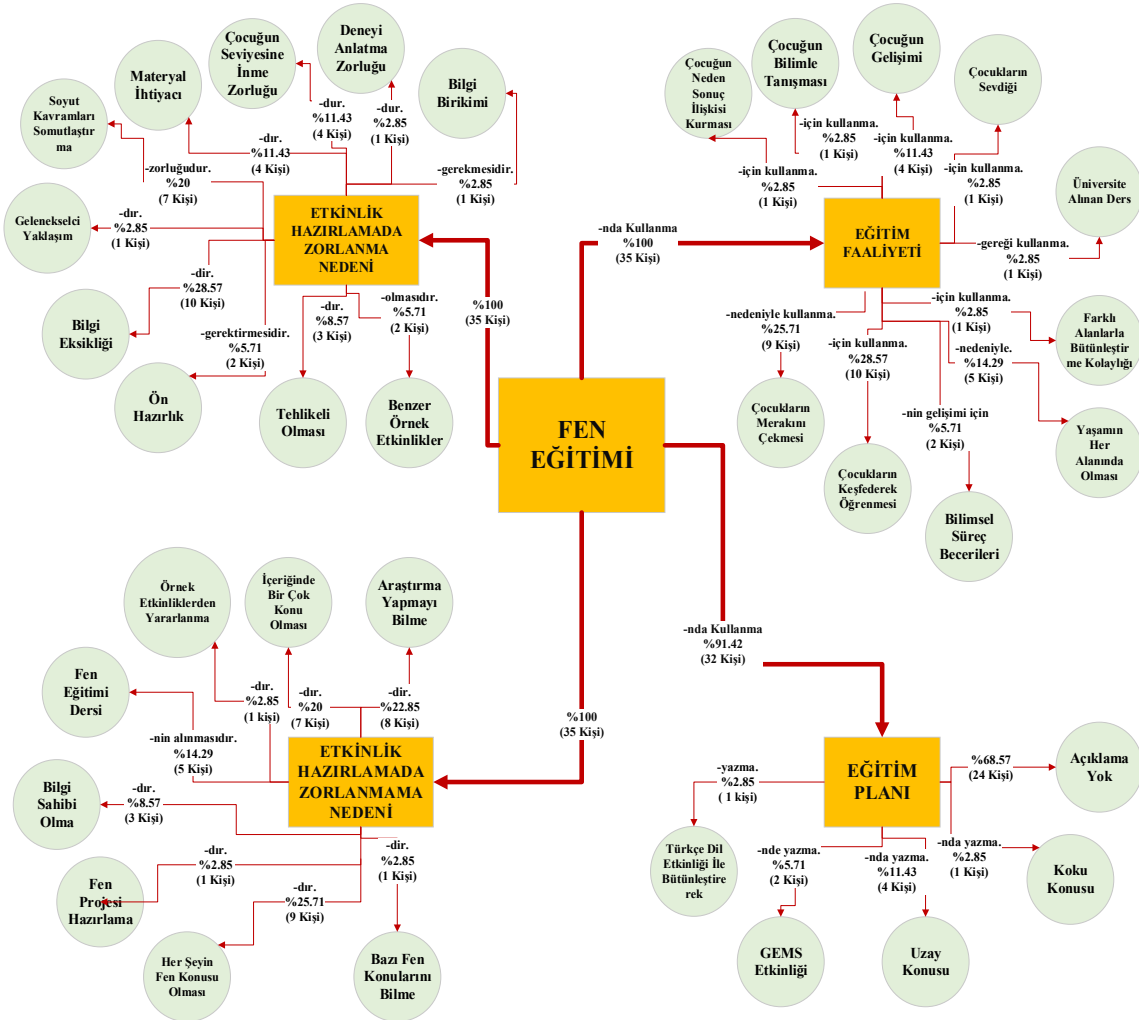
Grafik 3'de okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarını derecelendirme durumları incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının *Fen Eğitimine İlişkin Bilgileri*'ni %68,57'si (24 kişi) normal, %20'si (7 kişi) fazla, %8,57'si (3 kişi) az, %2,85'i (1 kişi) çok fazla olarak nitelendirmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının *Fen Eğitimine Yönelik Algıları*'ni %40'ı (14 kişi) normal, %40'ı (14 kişi) fazla, %11,43'ü (4 kişi) çok fazla, %8,57'si (3 kişi) az olarak nitelendirmiştir. Okul öncesi öğretmen adayları *Fen Olaylarına Yönelik İlgi*'lerini %42,85'i (15 kişi) normal, %28,57'si (10 kişi) fazla, %25,71'i (9 kişi) çok fazla, %2,86'sı (1 kişi) az olarak nitelendirmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının *Üniversitedeki Fen Eğitimi Dersinin Katkı Düzeyini* %31,43'ü (11 kişi) normal yine %22,86'sı

(8 kişi) fazla, %20'si (7 kişi) çok fazla, %14,29'u (5 kişi) az ve %11,43'ü (4 kişi) çok az olarak nitelendirmiştir.

Genel olarak okul öncesi öğretmen adayları fen eğitime ilişkin bilgilerini %68,57 (24 kişi) oranında normal düzeyde, fen eğitime yönelik algılarını %40 (14'er kişi) normal ve fazla düzeyde, fen olaylarına yönelik ilgilerini %42,85 (12 kişi) normal düzeyde ve üniversitede aldığı fen eğitimi dersinin kendisine olan katkısını %31'43 (11 kişi) normal düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Özetle okul öncesi öğretmen adayları kendilerini fen eğitime ilişkin bilgili, algısı yüksek, fen olaylarına ilgili ve üniversitede almış olduğu fen eğitimi dersinin kendisine yeterli düzeyde olduğunu ifade etmiştir.

Fen eğitime yönelik görüş ve uygulamalarda kullanma durumlarını belirleyici görüşme formu'nun ikinci bölümünden elde edilen bilişsel harita bulguları

Fen Eğitime Yönelik Görüş ve Uygulamalarda Kullanma Durumlarını Belirleyici Görüşme Formu'nun ikinci bölümde ise okul öncesi öğretmen adaylarının fen etkinliklerine yönelik görüşleri ve uygulamalarında kullanma durumlarını belirleyici 4 sorudan elde edilen bilişsel haritası Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Görüş ve Uygulamalarda Kullanma Durumlarına Yönelik Bilişsel Haritaları

Şekil 1’de okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarda kullanma durumlarına yönelik bilişsel haritası incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının *fen eğitimini eğitim faaliyetlerinde kullanma, etkinlik hazırlamada zorlanma nedeni, etkinlik hazırlamada zorlanmama nedeni ve eğitim planı içerisinde yer verme durumları* boyutlarında çeşitli görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adayları fen eğitimini eğitim faaliyetlerinde kullanma boyutuna %100 (35 kişi) cevap vermiş olup, öğretmen adaylarının feni eğitim faaliyetlerinde kullanma nedenini en çok %28.57’lik (10 kişi) oranla çocukların keşfederek öğrenmesini sağlaması, %25.71’lik (9 kişi) oranla çocukların merakını çekmesi, %14.29’luk (5 kişi) oranla fenin yaşamın her alanında olması, %11.43’lük (4 kişi) oranla çocuğun gelişimine faydalı olması, %5.71’lik (2 kişi) oranla çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi, %2.85’lik (1’er kişi) oranla feni farklı alanlarla bütünleştirme imkânının olması, üniversitede alınan fen eğitimi dersinin etkisi, çocuğun bilimle tanışması, çocuğun neden sonuç ilişkisini kurması ve çocukların sevmesi olarak göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adayları fen eğitimini eğitim faaliyetlerinde kullanma boyutuna vermiş oldukları örnek cevaplar şu şekildedir;

“Fen eğitimini mezun olduğumda eğitim faaliyetlerimde kullanırım çünkü fen eğitimi merak, ilgi uyandıran, öğrenmeyi öğreten, keşfetmeyi ve yaşayarak öğrenmeye katkı sağlayan bir eğitimidir” (K.2.)

“Çocukların deneme-yanılma yoluyla, keşfederek öğrenmesini sağladığı için mezun olduğumda eğitim faaliyetlerimde kullanırım” (k.25).

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanma nedeni boyutuna %100 (35 kişi) cevap verdikleri görülmüş olup, öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanma nedenini % 28.57’lik (10 kişi) oranla bilgi eksikliklerinin olması, %20’lik (7 kişi) oranla soyut kavramları somutlaştırmada zorlanılması, %11.43’lik (4’er kişi) oranla materyal ihtiyacının olması ve çocuğun seviyesine indirgemede zorlanılması, % 8.57’lik (3 kişi) tehlikeli olması, %5.71’lik (2’şer kişi) oranla ön hazırlık gerektirmesi ve yararlanılabilecek örnek etkinliklerin benzer olmasını ve %2.85’lik (1’er kişi) oranla fen eğitimindeki gelenekselci yaklaşımın yaygın olmasını, deneyleri çocuklara anlatmanın zor olmasını ve fenin bilgi birikimi gerektirmesini göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanma nedeni boyutuna vermiş oldukları örnek cevaplar şu şekildedir;

“Materyal yetersizliği ve nasıl anlatacağımı zaman zaman bilmeme beni fen eğitimine yönelik etkinlik hazırlarken zorlar” (K.30).

“Bazı durum ve olayları sınıf ortamında minimize etmek zor olabileceği için zorlanırım” (K.19).

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanmama nedeni boyutuna %100 (35 kişi) cevap verdikleri görülmüş olup, öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanmama nedenini %25.71’lik (9 kişi) oranla her şeyin fenin konusu olmasını, %22.85’lik (8 kişi) oranla gerekli olan araştırmayı nasıl yapılacağını bilmeyi, %20’lik (7 kişi) oranla fenin içeriğinde bir çok konunun olduğunu, %14.29’luk (5 kişi) oranla üniversitede alınan fen dersini, %8.57’lik (3 kişi) oranla yeterli bilgi sahibi olmalarını, %2.85’lik (1’er kişi) daha önceden hazırlanmış fen projesini, bazı fen konularını bilmelerini ve örnek etkinliklerden yararlanabileceklerini göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanmama nedeni boyutuna vermiş oldukları örnek cevaplar şu şekildedir;

“Etrafta gördüğümüz her şey fen eğitimi için kullanılabilir olması işimi kolaylaştırmaktadır” (K.22).

“Birçok doğal olay (basit bir böcek bile) bir fen etkinliğine dönüştürülebilir” (K.35).

Okul öncesi öğretmen adaylarını eğitim planlarında fen etkinliğine yer verip vermeme boyutuna %91.42’lik (32 kişi) oranla cevap verdikleri 3 kişinin eğitim planında fen etkinliğine yer vermediklerini ifade ettikleri görülmektedir. Eğitim planlarında fen etkinliğine yer veren okul öncesi öğretmen adaylarının %68.57’si (24 kişi) ne tür bir fen etkinliği planladıklarını ifade etmedikleri, %11.43’ünün (4 kişi) uzay konusunda, %5.71’inin (2 kişi) GEMS etkinliği şeklinde, %2.85’inin (1’er kişi) koku konusunda ve Türkçe dil etkinliği ile bütünleştirilmiş şekilde fen etkinlik planı hazırladıkları görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarını eğitim planlarında fen etkinliğine yer verip vermeme boyutuna vermiş oldukları örnek cevaplar şu şekildedir;

“Kokular ile ilgili bir etkinlik yazmıştım” (K.7).

“Uzay ve astronomlarla ilgili etkinlik hazırlamıştım. Çocuklar çok beğenmiş ve o gün çok eğlenmiştik” (K.28).

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarda kullanma durumlarına yönelik bilişsel haritası özetlenecek olursa okul öncesi öğretmen adaylarının feni eğitim faaliyetlerinde kullanma nedeni olarak en çok (%28.57, 10 kişi) çocukların keşfederek öğrenmesini sağlamasını, etkinlik hazırlarken zorlanma nedeni olarak en çok (%28.57, 10 kişi) genel bilgi eksikliklerinin olmasını, etkinlik hazırlarken zorlanmama nedeni olarak en çok (%25.71, 9 kişi) çevredeki her şeyin fenin konusu olmasını ifade ettikleri görülmekte olup okul öncesi öğretmen adaylarının hemen hemen hepsi (%91.42’si) eğitim planları içerisinde feni etkinlik planı şeklinde kullandığını ve bunların da en çok (%11.43, 4 kişi) uzay konusunda etkinlik planladıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Tartışma

Araştırmada elde edilen nicel bulgular ışığında okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutum ve öğretmen öz yeterlilik algıları arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, ($r=,309$, $p<.01$) bu durum da okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik algıları pozitif yönde arttıkça fene yönelik tutumlarının da pozitif yönde artacağına, ya da öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik algılarının olumsuz yönde değiştiğinde fene yönelik tutumlarının da olumsuz yönde değişeceğine işaret etmektedir. Araştırmadan elde edilen bulgulardan hareketle, öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik algıları pozitif olan okul öncesi öğretmen adayının fene karşı tutumunun da pozitif yönde olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmada ayrıca fene karşı tutumun ve öğretmenlik öz yeterlik algılarının cinsiyet, yaş ve mezun olunan lise türüne göre değişimi incelenmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı tutumu ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunmuş olup, kız okul öncesi öğretmen adaylarının erkek okul öncesi öğretmen adaylarından fen eğitimine karşı tutumlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç Tekbıyık ve İpek’in (2007) yapmış olduğu araştırma ile benzerlik göstermesine rağmen alan yazında bu çalışmanın aksine bazı çalışmalarda cinsiyetin fene karşı tutum üzerinde anlamlı düzeyde fark oluşturmadığı görülmektedir (Altınok, 2004; Bilgin ve Geban, 2004; Can ve Şahin, 2015; Denizoglu, 2008; İpek ve Bayraktar, 2004; Okur Akçay, 2014; Sansar, 2010; Türkmen, 2002; Türkmen ve Bonnstetter, 1999).

Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algıları ile cinsiyetleri arasında da anlamlı fark bulunmuş olup, kız okul öncesi öğretmen adaylarının erkek okul öncesi öğretmen adaylarından öğretmenlik öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç Şeker, Deniz ve Görgen (2005) ve Yeşilyurt (2013) tarafından yapılan araştırma sonuçları

ile benzerlik taşımaktadır. Alan yazında okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre değişmediği araştırmalar da bulunmakta (Bakaç ve Özen, 2017; Çakır, Kan ve Sünbül, 2006; Elkatmış, Demirbaş ve Ertuğrul, 2013; Oğuz ve Topkaya, 2008) olup bu araştırma sonuçları ile paralellik göstermemektedir.

Araştırmada ayrıca fene karşı tutumda ve öğretmenlik öz yeterlik algılarında yaş ve mezun olunan lise türünün ilişkili olup olmadığı araştırılmış olup okul öncesi öğretmen adaylarının hem fene karşı tutumları ile hem de öğretmenlik öz yeterlik algıları ile yaş ve mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yaşın ve mezun olunan lise türünün okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı tutumlarında ve öğretmenlik öz yeterlik algılarında etkili olmadığı tespit edilmiştir. Okur Akçay'ın (2014) 174 okul öncesi öğretmen adayı ile yapmış olduğu araştırma sonucunda da fene karşı tutum ile hem yaş değişkeni hem de mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sansar'ın (2010) yapmış olduğu araştırmada da mezun olunan lise türü fene karşı tutumu etkilememekte olup bu araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırmada elde edilen nitel bulgular ışığında genel olarak okul öncesi öğretmen adayları kendilerini fen eğitimine ilişkin bilgili, algısı yüksek, fen olaylarına ilgili ve üniversitede almış olduğu fen eğitimi dersinin kendilerine yeterli düzeyde katkı sağladığını ifade etmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı kendilerini bilgili görmeleri Ekinci ve Vural (2008) tarafından yapılan araştırma ile okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı tutumlarında üniversitede almış oldukları eğitimin etkili olduğu sonucu Hamurcu'nun (2006) yapmış olduğu araştırma sonucu ile ve okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı başarılı olmalarında fene karşı olumlu tutum içerisinde olmaları sonucu Çamlıbel Çakmak'ın (2006) yapmış olduğu araştırma sonucuyla paralellik göstermektedir. Üniversitede alınan fen eğitimi dersinin yeterli düzeyde katkı sağlaması sonucu Aslan, Şenel Zor ve Tamtakas Cicim'in (2015) yapmış olduğu araştırma sonuçları ile de uyusmamaktadır.

Bilişsel harita bulguları incelendiğinde ise okul öncesi öğretmen adaylarının feni eğitim faaliyetlerinde kullanma nedeni olarak en çok (%28.57, 10 kişi) çocukların keşfederek öğrenmesini sağlamasını, etkinlik hazırlarken zorlanma nedeni olarak en çok (%28.57, 10 kişi) genel bilgi eksikliklerinin olmasını, etkinlik hazırlarken zorlanmama nedeni olarak en çok (%25.71, 9 kişi) çevredeki her şeyin fenin konusu olmasını ifade ettikleri görülmekte olup okul öncesi öğretmen adaylarının hemen hemen hepsi (%91.42'si) eğitim planları içerisinde feni etkinlik planı şeklinde kullandığını ve bunların da en çok (%11.43, 4 kişi) uzay konusunda etkinlik planladıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik bilgilerinin eksik olması ve uygulama sürecini nasıl yöneteceklerini bilmemeleri sonucu Karamustafaoğlu, Üstün ve Kandaz (2004); Ayvaci ve diğerlerinin, (2006) yapmış oldukları araştırma sonuçları ile benzerlik taşırken, eğitim planları içerisinde fenin kolaylıkla kullanılması sonucu bu araştırmalar ile benzerlik taşımamaktadır. Öğretmen adaylarının fen konuları arasında genellikle uzay konusunda etkinlik planlamaları ve kendilerini yeterli görmeleri Ekinci ve Vural'ın (2008) yapmış olduğu araştırma sonuçları ile de uyusmamaktadır. Çünkü Ekinci ve Vural (2008), yapmış oldukları çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarına hangi konularda destek almak istedikleri sorusunu yönelttiklerinde okul öncesi öğretmen adaylarının genel fen konularının dışında uzay gibi soyut konularda kendilerini yetersiz hissettiklerini ve destek almak istediklerini ifade ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Oysaki okul öncesi dönem çocuğu uzayla ilgili kavramları çizgi filmler, kitaplar, popüler dergiler vb birçok iletişim aracı sayesinde öğrenmekte (Bayır ve Günşen, 2017; Günşen, 2015) ve genel bir bilgi sahibi oldukları bilinmekte olup (Doğru ve Şeker, 2012; Küçüközer ve Bostan, 2010; Piaget, 1972a; Plummer, 2009; Plummer ve Krajcik, 2010; Trundle, Saçkes, Smith ve Miller, 2012) okul öncesi öğretmen adaylarının kendilerini uzay konusunda yetersiz hissetmemeleri düşündürücüdür.

Sonuç ve Öneriler

Okul öncesi dönemdeki çocukların feni erken yaşlardan itibaren öğrenebilmesi, bilimsel olaylarla tanışması ve sorgulamasında en önemli faktörlerin başında okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı olumlu tutum içerisinde olması gelmektedir (Harlan ve Rivkin,

2000). Bu noktada mezuniyet öncesi son sınıf aday okul öncesi öğretmenlerinin uygulama deneyimleri ile alanda çalışmaya başlamadan önce fen eğitimine ilişkin tutumları ile öğretmenlik öz yeterlilik algıları arasındaki ilişkinin incelendiği ve ayrıca fen eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarda kullanma durumlarının belirlendiği bu araştırmada nicel ve nitel sonuçlar elde edilmiştir. Nicel sonuçlar ışığında okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algısı ile fene karşı tutumları arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuş olup bu durum öğretmenlik öz yeterlik algısı yüksek okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı tutumlarının da yüksek olması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç son sınıfta bulunan ve staj yapan okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik algılarının artmasını sağlayarak fene karşı tutumlarını da olumlu yönde arttırmış olmasından kaynaklanabileceği ya da mezun olmadan üniversitede almış oldukları fen eğitimi dersi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının fene karşı tutumlarındaki olumlu artış öğretmenlik öz yeterlik algısını da arttırmış olabileceği düşünülmektedir. Kız okul öncesi öğretmen adaylarının erkek okul öncesi öğretmen adaylarından fene karşı tutumlarının ve öğretmenlik öz yeterlik algılarının daha yüksek çıkması araştırmada kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarından sayıca fazla olmasından kaynaklanabilir ki bu konuda alan yazında cinsiyetin fene karşı tutumda ya da öğretmenlik öz yeterlik algısında etkili olacağına yönelik bir fikir birliği bulunamamaktadır. Bu durumda bu araştırma sonuçları ile de bu genellemenin yapılamayacağı aşikârdır. Bu nedenle araştırmanın katılımcılarını oluşturan kız ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının sayıca birbirine yakın olmaması bu noktada araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarında kullanma durumlarının belirlendiği nitel bulgular ışığında okul öncesi öğretmen adayları fene karşı kendilerini bilgili, fen olaylarına yönelik algısı yüksek, fen olaylarına ilgili ve üniversitede almış olduğu fen eğitimi dersinin kendilerine yeterli düzeyde katkı sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca okul öncesi öğretmen adaylarının feni eğitim faaliyetlerinde kullanma nedeni olarak en çok çocukların keşfederek öğrenmesini sağlaması, çocukların merakını çekmesi, fenin yaşamın her alanında olması, çocuğun gelişimine faydalı olması, çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi şeklinde ifade ettikleri, en az olarak da feni farklı alanlarla birlikte kullanılma imkânının olmasını, üniversitede alınan fen eğitimi dersinin etkisini, çocuğun bilimle tanışmasını, çocuğun neden sonuç ilişkisini kurmasını ve çocukların feni sevmesini sağlaması olarak ifade ettikleri görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanma nedenini en çok bazı fen konuları hakkında bilgi eksikliklerinin olması, soyut kavramları somutlaştırmada zorlanması, materyal ihtiyacının olması, çocuğun seviyesine indirgemede zorlanması, tehlikeli olması, ön hazırlık gerektirmesi, yararlanılabilecek örnek etkinliklerin benzer olmasını ve fen eğitimindeki gelenekselci yaklaşımın yaygın olmasını en az olarak da deneyleri çocuklara anlatmanın zor olmasını ve fenin bilgi birikimi gerektirmesini ifade ettikleri görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının genel olarak kendilerini fene karşı bilgili ifade etmelerine rağmen bilişsel haritalarında etkinlik hazırlarken zorlanma nedeninde en çok bazı fen konularında bilgi eksiliği olduklarını ifade etmeleri düşündürücüdür. Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının hangi fen konularına hâkim ve hangilerinde kendilerini eksik hissettikleri yönünde bir değerlendirme yapılmaması da bu araştırmanın bir diğer sınırlılığını oluşturmaktadır.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik etkinlik hazırlamada zorlanmama nedenini en çok her şeyin fenin konusu olmasını, gerekli olan bir araştırmanın nasıl yapılacağını bilmesini, fenin içeriğinde birçok konunun olmasını, üniversitede alınan fen dersinin etkili olmasını ifade ettikleri en az olarak da yeterli bilgi sahibi olduklarını, daha önceden hazırlanmış fen projesine katıldıklarını, bazı fen konularını bildiklerini ve örnek etkinliklerden yararlanılabileceklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının hemen hemen hepsi eğitim planlarında en az bir defa fen etkinliği hazırladığını ve bu etkinlikleri de büyük çoğunlukla uzay konusunda, GEMS (Great Explorations in Math and Science) etkinliği şeklinde planladıklarını en az olarak da koku

konusunda ve Türkçe Etkinliği ile bütünleştirilmiş şekilde fen etkinlik planı hazırladıkları ifade ettikleri görülmektedir.

Genel olarak bu araştırma sonucunda fene karşı olumlu tutum içerisinde olan ve öğretmen öz yeterlik algısı yüksek olan okul öncesi öğretmen adayları çocukların keşfederek öğrenmesinin öneminin farkında olup bunun için de fen etkinliklerini planlarında kullanmakta heveslidir. Ancak üniversitede aldıkları fen eğitimi dersine rağmen bazı fen konuları hakkında kendilerini yetersiz görmekte ve fen etkinliğini çocuğun seviyesine indirgemekte zorlandıklarını ifade etmektedir. Bu sonuçlar düşünüldüğünde fene karşı olumlu tutuma sahip ve öğretmen öz yeterlik algısı yüksek okul öncesi öğretmen adaylarına sadece bir dönem okutulan fen eğitimi dersi birden fazla döneme yayılması sağlanabilir, diğer derslere entegre edilerek alan bütünleştirilmesi sağlanabilir ya da fen eğitimine yönelik seçmeli dersler konulabilir. Üniversitelerde okul öncesi döneme yönelik bilim uygulama merkezleri kurulabilir ve bu merkezlerde okul öncesi öğretmen adayları çocuklarla bire bir fen etkinlikleri planlamaları sağlanarak uygulamalar yapmalarına imkân tanınabilir. Ayrıca farklı üniversitelerde sayıca birbirine yakın kız ve erkek öğretmen adayları veya öğretmenlerle araştırma tekrarlanabilir en çok sevdikleri ve sevmedikleri fen konuları üzerinden teorik bilgiler verilerek öğrendiklerini uygulamaya dökmeleri sağlanarak çeşitli deneysel araştırmalar yapılabilir.

Kaynaklar

- Akman, B. (2003). Okul öncesinde fen eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 79, 14-16.
- Alabay, E. (2009). Analysis of science and nature corners in preschool institutions. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 1, 857-861.
- Altınok, H. (2004). Öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarına ilişkin öğrenci algıları ve öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ve güdüler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 1-8.
- Arı, E. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerinde bilimsel süreç becerilerini gerçekleştirme düzeyleri ve öğrenme ortamlarının değerlendirilmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı (UFBMEK-2014)*, içinde (s.70). Adana. Eylül 11-14.
- Aslan, O., Şenel Zor, T. ve Tamtakas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *The Journal of International Social Research*, 40, 519-530.
- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Bahtiyar, A. ve Can, B. (2017). Fen öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 47-58.
- Bakaç, E. ve Özen, R. (2017). Pedagojik formasyon öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik inançları ile tutumları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4).
- Bayır, E. ve Günşen, G. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının en çok izledikleri çizgi filmlerin bilimsel açılarından analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 746-761. doi: 10.24315/trkefd.303686
- Bayır, E. ve Günşen G. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin görüşlerinin zihin haritası aracılığıyla incelenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı (UFBMEK-2014)*, içinde (s. 242). Adana. Eylül 11-14.
- Bayır, E., Günşen, G. ve Fazlıoğlu, Y. (2015a). Okul öncesi eğitim programında fene ilişkin kavramların belirlenmesi ve kavramlara yönelik uygulama önerileri. *IV Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi Kitabı (UKEK-2015)*, içinde (s. 18). Ayvalık. Eylül 7-10.
- Bayır, E., Günşen, G. ve Fazlıoğlu, Y. (2015b). Okul öncesi dönemde bazı kimya kavramlarını geliştirmeye yönelik bir model önerisi ve etkisinin incelenmesi: “haydi kongre

- düzenliyoruz!” *IV Ulusal Kimya Eğitimi Kongre Bildiri Kitabı (UKEK-2015)*, içinde (s. 53). Ayvalık. Eylül 7-10.
- Benli, E. (2010). *Probleme dayalı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve fene karşı tutumlarına etkilerinin araştırılması*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilaloğlu, G., Aslan, R. E. ve Aktaş-Arnas, Y. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin günlük programda yer verdikleri fen etkinliklerinin ve bu etkinlikleri uygulama biçimlerinin incelenmesi. *15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Muğla.
- Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2004). İşbirlikli öğrenme yöntemi ve cinsiyetin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine karşı tutumlarına, fen bilgisi öğretimi 1 dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9-18.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. ve Akman, B. (2012). Yapılandırıcı bilim eğitim programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 37, 165.
- Can, M. ve Şahin, Ç. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 13-26.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fene Ve Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Capella-Snatana, N. (2003). Voices of teacher candidates: possitive changes in multicultural attitudes and knowledge. *Journal of Educational Researceh*, 96(3), 182-190.
- Cho, H. S., Kim, J. ve Choi, D. H. (2003). Early childhood teachers'attitudes toward science teaching: a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27(2), 33-42.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2015). *Karma yöntem araştırmaları*. (Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çakır, Ö., Kan, A. ve Sünbül, Ö. (2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve öz yeterlik açısından değerlendirilmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-47.
- Da-Silva, C., Mellado, V. ve Porlan, R. (2006). Evolution of the conceptions of a secondary education biology teacher: longitudinal analysis using cognitive maps. *Science Teacher Education*, 91(3), 461-491.
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretimi özyeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Dogan, I. ve Kunt, H. (2017). Determination of prospective preschool teachers' science process Skills. *Journal Of European Education*, 6(1), 8-18.
- Doğru, M. ve Şeker, F. (2012). The effect of science activities on concept acquisition of age 5-6 children groups. *Educational Sciences: Theory & Practice*, Special Issue, Autumn, 3011-3024.
- Downing, J. E., Filler, J. D. ve Chaberbain, R. A. (1997). Science process skills and attitudes of preservice elementary teachers. Erişim adresi: <http://www.eric.ed.gov>
- Edwards, K. ve Loveridge, J. (2011). The inside story: Looking into early childhood teachers' support of children's scientific learning. *Australian Journal of Early Childhood*, 36(2), 28-35.
- 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.

- Elkatmış, M., Demirbaş, M. ve Ertuğrul, N. (2013). Eğitim fakültesi öğrencileri ile formasyon eğitimi alan fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik inançları, *Pegem Journal of Education & Instruction*, 3(3), 41-50.
- Englehart, D. (2008). *An exploration of how pre-service early chldhood teachers use educative curriculum materials to support their science teaching practices* (PhD. Dissertaion). Central Florida Univerity.
- Garner, P. W., Jones, D. C. ve Palmer, D. J. (1994). Social cognitive correlates of preschool children's sibling caregiving behavior. *Developmental Psychology*, 30, 905-911. doi: 10.1037/0012-1649.30.6.905.
- Gelman, R. ve Brenneman, K. (2012). Classrooms as learning labs. In N. Stein ve S. Raudenbusch (Eds.), *Developmental science goes to school*. New York, NY: Routledge. 706, 113-126.
- Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. ve Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. *Early Education and Development*, 20, 238-264.
- George, D. ve Mallery, P. (2001). SPSS for windows step by step: a simple guide and reference. Needham Heights: AllynBacon.
- Güler, D. ve Bıkmaz, H. (2002). Anasınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulamaları*, 1(2), 249-267.
- Günşen, G. (2015). Yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bilim öğretiminin 5 yaş çocukları üzerindeki etkileri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Hadzigeorgiou, Y. (2001). The role of wonder and "romance" in early childhood science education. *International Journal of Early Years Education*, 9(1),3-69.
- Hamlin, M. ve Wisneski, D. B. (2012). Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play. *Young Children*, 67, 82-88.
- Hamurcu, H. (2006, Eylül). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi hakkındaki görüşleri, *7.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Harlan, J. D. ve Rivkin, M. S. (2000). *Science experiences fort he early childhood years: an integrated approach*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Heewet, V. M. (2001). Examining the reggio emilia aproaches to early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 22(2), 95-100.
- İnan, H. (2010). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ilişkin alan bilgileri ve pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(4), 2275-2323.
- İpek, C. ve Bayraktar, Ş. (2004). Aday öğretmenlerin fen bilimleri ve sosyal bilimlere bakışları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 35-50.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. ve Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Method Research*, 1(2),112-133.
- Kabadayı, A. ve Bozkurt, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin yapılandırıcı yaklaşım ile ilgili yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2). ISSN: 2146-9199.
- Karaer, H. ve Kösterilioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447-454.
- Karamustafaoğlu, S., Üstün, A. ve Kandaz, U. (2004). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme düzeylerinin belirlenmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya.
- Kavcar, C. (2002). Cumhuriyet döneminde dal öğretmeni yetiştirme, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35(1-2), 1-14.
- Kırıkkaya, E. B. (2009). İlköğretim okullarındaki fen öğretmenlerinin fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 133-148.
- Kıroğlu, K. (2017). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi.

- Kuru, N. ve Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.
- Küçüközer, H. ve Bostan, A. (2010). Ideas of kindergarten students on the day-night cycles, the seasons and the moon phases. *Journal of Theory and Practice in Education*, 6(2), 267-280.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A. (2011). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation (4th ed.)*. New York, NY: Routledge/Taylor & Francis.
- Lind, K. K. (2000). *Exploring Science in Early Childhood Education*. Albany, ABD: Delmar.
- Metz, K. (2009). Rethinking what is “developmentally appropriate” from a learning progression perspective: The power and the challenge. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 3(1), 5-22.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morell, L. ve Tan, R. J. B. (2009). Validating for use and interpretation: a mixed methods contribution illustrated. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(3), 42-264.
- Oğuz, A. ve Topkaya, N. (2008). Ortaöğretim alan öğretmenliği öğrencilerinin öğretmen öz yeterlik inançları ile öğretmenliğe ilişkin tutumları, *Akademik Bakış*, 14, 23-36.
- Özbey, S. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliklerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Parlakıldız, B. ve Aydın, F. (2004). Okul öncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme. *XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya.
- Piaget, J. (1972). *Child's Conceptions Of The World* (J. A. Tomlinson, Trans.). Lanham: Littlefield Adams (Original work published 1928).
- Plummer, J. D. (2009). A cross-age study of children's knowledge of apparent celestial motion. *International Journal of Science Education*, 31(12), 1571-1605.
- Plummer, J. D. ve Krajcik, J. (2010). Building a learning progression for celestial motion: elementary levels from an earth-based perspective. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(7), 768-787.
- Radford, D. L., DeTure, L. R. ve Doran, R. L. (1992). *A Preliminary Assessment of Science Process Skills Achievement of Preservice Elementary Teachers*. Erişim adresi: <http://www.eric.ed.gov>
- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, K. (2012). Okul öncesi öğretmenlerine yönelik fen eğitimi dersi: lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 1-26.
- Saçkes, M., Trundle, C. K. ve Bell, R. (2013). Science learning experiences in kindergarten and children's growth science performance in elementary grades. *Education and Science*, 38(167).
- Sağlam, M. ve Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 87-102.
- 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.
- Sansar, S. B. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Şeker, H., Deniz, S. ve Görgen, İ. (2005). Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterlikleri üzerine değerlendirilmeleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 42, 237-253.
- Şenel, T. ve Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin meteforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 77-95.

- Şimşek-Laçın, C. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji ders kitaplarındaki deneyleri bilimsel süreç becerileri açısından analiz edebilme yeterlilikleri. *İlköğretim Online*, 9(2), 433-445.
- Tekbıyık, A. ve İpek, C. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ve mantıksal düşünme becerileri. *Yüzcü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 102-117.
- Trundle, K. C., Saçkes, M., Smith, M. M. ve Miller, H. L. (2012, September). Preschoolers' Ideas About Day and Night and Objects in the Sky. *Paper presented at the annual meeting of the International Congress on Early Childhood Education*. Adana, September 12-15.
- Türkmen, L. (2002). Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 218-228.
- 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.
- Türkmen, L. ve Bonnstette. (1999). A Study Of Turkish Preservice Science Teachers' Attitudes Toward Science and Science Teaching. *Paper presented at the annual convention of National Association of Research in Science Teaching*. Boston, MA.
- Uyanık Balat, G. ve Günşen, G. (2017). Okul öncesi dönemde STEM Yaklaşımı, *The Journal of Academic Social Science*, 5(47), 337-348.
- Ünal, M. (2017). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 51-257.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N., (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik inançları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Van Der Molen, J. W. ve Van Aalderen-Smeets, S. I. (2013). Investigating and stimulating primary teachers' attitudes towards science: a large-scale research project. *Frontline Learning Research*, 1(2), 1-9.
- Yaman, S. (2015). *Karma Yöntem Araştırmaları* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- 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.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* [Qualitative research methods in the social sciences] (7th ed.). Ankara, Turkey: Seçkin Yayıncılık.
- Yoon, J. ve Onchwari, J. A. (2006). Teaching young children science: Three key points. *Early Childhood Education Journal*, 33, 419-423.

Extended Abstract

Introduction

One of the most important factors in early childhood for children to develop positive perceptions about the nature of science and science and to acquire scientific process skills is the positive attitudes of pre-school teachers towards science. This positive attitude is also influential in science education so that the teacher can encourage the child to start the scientific process and at the same time prepare a safe and curious development environment for the child's research and examination. When the field researches are examined, it is seen that the findings about the teachers' opinions about the science education are negative. The underlying reason for this situation is that, in the field literature, teachers in general have stated that basic knowledge is lacking, that there are no suitable conditions and materials. At this point it is important to

investigate whether the attitude towards science education is related to teacher self-efficacy. Teacher self-sufficiency is defined as a judgment of whether a teacher has the skills he or she will have, such as student learning and student involvement. In this research, it is aimed to investigate the attitudes of science teachers about the teaching profession and the cognitive maps of science teachers' opinions and their use in their applications before they start to work in the field with the application experiences of the last grade candidate preschool teachers.

Method

This research was structured according to descriptive survey model and mixed research method was used. Parallel pattern, which converges also as a pattern of the research, was used. The sample of the research consists of two samples with different sizes, both quantitative and qualitative. The quantitative study group of the study is to create 261 students in Marmara University, Kocaeli University, Hacettepe University and Trakya University Faculty of Education, Basic Education Department, Preschool Teacher Education branch in the final year of education in the spring semester of 2016-2017 academic year. The qualitative participants of the study were selected from among the teacher candidates in the quantitative sample by using the sampling method of the objective sampling methods. Within the criteria sampling method, a total of 35 (30 girls, 5 boys) prospective teachers constitute an average of 8 teacher candidates in each university who are over 3.00 of the pre-school teacher candidates and who accept to answer the interview questions. In this study, quantitative and qualitative measurement tools were used to collect data. As a quantitative data collection tool, "Pre-School Teachers' Attitude Scale Against Science Education" developed by Hyung-Sook-Cho et al. (2003) and adapted to Turkish by Unal and Akman (2006) was used. "Teacher Self-Efficacy Perception Scale", which was developed by Gibson and Dembo (1984) and adapted to Turkish by Diken (2004), was used to determine teacher self-sufficiency status of teacher candidates. The interview form developed by the researchers was used as a qualitative data collection tool in the research. Data obtained by means of quantitative data collection were transferred to the computer environment and analysis of data was performed with SPSS 24.0 program. The arithmetic mean and standard deviation values of the scores of the pre-service teachers' attitudes towards science education and self-efficacy scores of the prospective teachers were taken from both scales (attitude scale and teacher competence scale). The t-test, unidirectional variance analysis (ANOVA) and the difference between the groups were used to determine whether the pre-service teacher candidates who were sampled varied according to various variables (age, gender, graduated high school type) and Scheffe test was used as a post-hoc comparative analysis technique. The Pearson correlation coefficient was calculated to determine the relationship between pre-service teachers' attitudes towards science education and teacher self-efficacy perceptions. The data obtained from the semi-structured interview form, which is a qualitative data collection tool in the research, were analyzed by content analysis and the cognitive map of the candidates' views towards science education and their use in their applications was drawn.

Result and Discussion

According to the results, there was a positive, low level and significant relationship between pre-school teachers' attitudes towards science education and teachers' self-efficacy perceptions ($r = .309, p < .01$). According to the results obtained from the qualitative findings of the research, preschool teacher candidates stated in general that they had enough knowledge about science education, high perception, science events and university science course which they took in university. In the cognitive map findings, it was seen that most of the children in the school spent most of their time learning about the reason for using them in their educational activities and that they had the most general lack of information as the reason for the difficulty in preparing the activity. It is seen that the teacher candidates stated that they planned activities about space mostly in their training plans.