



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 10 Sayı: 50 Volume: 10 Issue: 50

Haziran 2017 June 2017

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK EĞİTİMİ DERSİNE KARŞI TUTUMLARI İLE ÖZYETERLİK İNANÇLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

STUDY OF THE ATTITUDES PRESCHOOL TEACHER CANDIDATES FOR THE MATHEMATICS TEACHING SUBJECT AND THEIR SELF-EFFICACY BELIEFS WITH RESPECT TO VARIOUS VARIABLE

H. Elif DAĞLIOĞLU*

Öz

Bu araştırma, okul öncesi öğretmenliği lisans programında okuyan öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumları ve özyeterlik inançlarını bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma ilişkisel tarama modeline göre planlanmış ve çalışma grubunu Ankara'daki devlet üniversitelerinden birinde okul öncesi öğretmenliği lisans programına devam eden 95 öğretmen adayı oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine ilişkin tutumlarının ve özyeterliklerinin oldukça yüksek olduğu, bu derse ilişkin tutumların adayların alanı isteyerek seçme, bu dersi yararlı bulma durumlarına göre farklılaştığı ve adayların matematik eğitimi dersine karşı tutumları ile özyeterlikleri arasında olumlu ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Öğretmen Adayı, Matematik Eğitimi, Tutum, Özyeterlik İnançları.

Abstract

This study aims to determine the extent of attitudes of the preschool teacher candidates towards the mathematics teaching subject being explained by their self efficacy beliefs in mathematics teaching, wilful selection of the field, their views on mathematics teaching and on the use of practices in mathematics teaching subject. The study was planned according to relational screening model and the study group consisted of the 95 teacher candidates attending to the preschool teaching degree program of one of the state universities in Ankara. Personal Information Form, Attitude Scale towards the Mathematics Teaching Subject and Self Efficacy Belief Scale of the Teacher Candidates towards Mathematics Teaching were used as the data collection instruments. The study found that the attitudes of the preschool teacher candidates towards the mathematics subject and self efficacy beliefs were very high; that their attitudes towards the mathematics teaching subject varied depending on the wilful selection of the field and finding this subject to be useful and there were positive relations between their attitudes towards the mathematics teaching subject and their self efficacy levels.

Keywords: Preschool Teacher Candidate, Mathematics Teaching, Attitude, Self-Efficacy Beliefs

GİRİŞ

Okul öncesi eğitimi anabilim dallarının üniversitelerde kurulması 1998 yılında eğitim fakültelerinin yeniden yapılanma süreci ile gündeme gelmiş ve ilköğretim bölümlerinin altında yapılandırılmıştır. Bir başka deyişle okul öncesi eğitiminin oldukça yeni bir alan olduğu söylenebilir. Bu anabilim dalına ait lisans programlarına öğrenciler, YGS-5 eşit ağırlık puanına göre yerleştirilmektedir. Okul öncesi öğretmenliği lisans programında öğretmen adayları eğitim süreci boyunca birçok ders almaktadır. Bu derslerden biri de matematik eğitimidir. Bu ders üç saat teorik olarak işlenmekte ve bu dersin Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tarafından oluşturulan kur tanımı incelendiğinde "matematiksel düşüncenin yeri ve önemi, matematiğin, zeka, cinsiyet, toplumsal değerler gibi değişkenlerle ilişkileri, okul öncesi dönemde matematiksel düşünmenin gelişimi ve geliştirilmesi ile ilgili farklı yaklaşımlar, matematik kavramlarının öğretilmesinde eğitim programlarında dikkate alınması gereken temel öğretim ilkeleri, sezgisel matematiğin tanımı, okul öncesinde kazandırılacak temel matematiksel kavramlar (sayı sayma, çokluk, doğal sayılarla işlemler, ölçme ile ilgili kavramlar, temel geometrik şekiller vb.), bu bilgileri kullanarak etkinlik örnekleri oluşturma" gibi başlıklar altında içeriğinin oluşturulduğu görülmektedir (YÖK, 2007a).

Okul öncesi öğretmenliği lisans programı içerisinde ele alınan matematik eğitimi dersinde gerek uluslararası gerekse ulusal pek çok kriter dikkate alınmaktadır. Bunlardan ilki dünyadaki en etkin matematik eğitimi kuruluşlarından biri olan National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)'in, 2000 yılında okul matematiği için belirlediği standartların göz önünde bulundurulmasıdır. İkinci olarak Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında güncellenen okul öncesi eğitim programında matematik eğitimi ile ilgili belirlenen amaçlardır. Bu programda matematik eğitiminin, çocuğun bilişsel

* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı.

gelişimine katkı sağlamak, çocuklarda matematiğe karşı olumlu tutum kazandırmak, çocukların önceden getirdikleri bilgilerle yeni bilgiler arasında bağ kurmalarına yardımcı olmak, matematiksel kavramların neden ve nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak gibi amaçları olduğu belirtilmektedir (MEB, 2013:41).

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans programından yetişen öğretmenlerin kişisel, mesleki ve özel alan yeterliklerine sahip olmaları beklenmektedir. Öğretmenlerin kişisel yeterliklerinden bazıları tutum, inanç, özyeterlik, algı ve motivasyondur (Yıldırım, 2008). Tutum "bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik olay ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir" şeklinde tanımlanmaktadır (Kağıtçıbaşı,1996). Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedir (Aiken, 1980; Aşkar,1986). Yapılan araştırmalar tutum ile başarı arasında pozitif yönde ilişkiler bulunduğunu ortaya koymaktadır (Baykul,1990; Berberoğlu, 1990; Bloom, 1979; Saracaloğlu, 2000; Tekindal, 1988).

Öğretmenlerin sahip olması gereken kişisel yeterliklerinden bir diğeri de özyeterliktir. Öğretmen öz yeterliği yani, öğretmeye yönelik özyeterlik inançları "öğretmenlerin öğrencilerine etkili bir eğitim ve öğretim verme konusunda kendilerine güven duyma duygusu veya düşüncesi" olarak tanımlanmaktadır (Guskey ve Passaro, 1994, akt; Derman ve Özkan, 2007). Matematik eğitiminin etkili olabilmesi için, öğretmenin sahip olması gereken niteliklerden biri de matematik öğretmek konusundaki kendi yeteneğine duyduğu inancıdır (Briley, 2012). Kişinin matematik eğitimi konusundaki yeterlikleri, o kişinin matematiksel inançlarını etkilemekte olup, kişinin matematiksel problemleri başarıyla çözme konusunda göstereceği azim, sebat ve çaba miktarında da önemli rol oynamaktadır.

Swars, Daane ve Giesen (2006), öğretmen adaylarının, istenilen düzeyde özyeterlik inancına sahip olmaları için matematik eğitimi dersleri kapsamında, gerçek sınıf ortamında uzmanlık gerektiren deneyimler edinmeleri gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca adayların örnek teşkil eden öğretmenleri gözlemleyerek dolaylı yoldan deneyimler kazanmaları gerektiği de vurgulanmaktadır (Ekici, 2012; Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010). Sınıfta meydana gelen olayları anlama, yorumlama ve tasarladığı çözüm ve düşünceleri yansıtarak bu olaylara müdahale etme görevi olan öğretmenin bilgi ve inançları matematik eğitimi sürecinde önemli rol oynar (Peterson, Fennema, Carpenter ve Loef, 1989). Yani, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının nitelikli biçimde öğretim yapmasında ve öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmede kendi yeteneklerine ve becerilerine ilişkin kişisel yargıları önemli rol oynamaktadır (Özdemir, 2008).

Alanyazın incelendiğinde, okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının matematik eğitimi ile ilgili tutum, inanç ve yeterlikleri konusunda çalışmaların oldukça fazla olduğu görülürken (Aksu, 2008; Aslan, 2013; Aslan, Gürgah Oğul ve Taş, 2013; Bali, Kayhan ve Polat, 2004; Bülbül, 2016; Güven, Öztürk, Karataş, Arslan ve Şahin 2012; Kesicioğlu, 2014; Özdemir ve Ummanel, 2015; Şeker, 2013; Şeker ve Alisinanoğlu, 2015; Takır, 2015; Tokgöz, 2006); özellikle okul öncesi öğretmeni adaylarının matematik eğitimi dersine ilişkin tutum ve özyeterlik inançlarını ele alan çok az sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Dağlıoğlu, Dağlı ve Kılıç, 2014; İnan, 2014; Türker ve Turanlı, 2008).

Bu araştırma okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı gösterdikleri tutum ve özyeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumları ne düzeydedir?
2. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumları; alanı istekli seçip seçmeme durumuna, matematik eğitimine ilişkin görüşlerine, matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşlerine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitiminde özyeterlik inançları ne düzeydedir?
4. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitiminde özyeterlik inançları ve alt boyutları; alanı istekli seçip seçmeme durumuna, matematik eğitimine ilişkin görüşlerine, matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşlerine göre farklılaşmakta mıdır?
5. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumları ile matematik öğretiminde özyeterlik inançları arasında ilişki ne düzeydedir?
6. Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimine karşı tutumları, matematik öğretiminde özyeterlik inançları, alanı istekli seçip seçmeme durumu, matematik eğitimine ilişkin görüşleri ve matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşleri değişkenleri tarafından ne derece yordanmaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarının matematik öğretiminde özyeterlik inançları, alanı istekli seçip seçmeme durumu, matematik eğitimine ilişkin görüşleri ve matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşleri tarafından ne derece açıklandığının belirlenmesi amaçlandığından araştırma genel tarama modellerinden ilişkisel tarama

modeline örnektir. Korelasyonel olarak da adlandırılan ilişkiisel tarama modelleri, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin herhangi bir şekilde bu değişkenlere müdahale edilmeden incelendiği araştırmalardır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim öğretim yılında Ankara'daki devlet üniversitelerinden birisinde okul öncesi öğretmenliği lisans programına devam eden matematik eğitimi dersini almış 95 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının bazı özelliklerine göre dağılımı incelendiğinde, araştırmaya katılan okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının %87,4'ünün kadın, %12,6'sının erkek olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarından %76,8'sinin okul öncesi öğretmenliği alanını isteyerek seçtiği, %23,2'sinin ise alanı zorunluluktan seçtiği yönünde görüş belirttiği tespit edilmiştir. Matematik eğitimi dersi alan öğretmen adaylarından %80,0'inin söz konusu dersi faydalı bulduğu, %20,0'sinin de faydalı bulmadığı yönünde görüş ifade ettiği belirlenmiştir. Matematik eğitimi dersinde uygulama yapan öğretmen adaylarının %86,3'ünün yaptıkları uygulamaları yararlı bulduğunu, %13,7'sinin ise yararlı bulmadığını belirttikleri görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışma kapsamında okul öncesi öğretmen adaylarından veriler, Kişisel Bilgi Formu, Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği, Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları Ölçeği ile toplanmıştır. Veri toplama araçlarına ilişkin genel bilgiler başlıklar halinde aktarılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Matematik eğitimi dersi alan okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının cinsiyet, okul öncesi eğitimi öğretmenliği alanını isteyerek seçme durumu, matematik eğitimi dersine ilişkin görüşleri ile matematik eğitimi dersindeki uygulamalara yönelik görüşlerine ilişkin bilgilerin elde edilmesi amacıyla söz konusu değişkenlerin bulunduğu dört maddeden oluşan kişisel bilgi formu hazırlanmıştır. Öğretmen adaylarından değişkenlere ilişkin cevaplarını doğrudan yazmaları şeklinde değil belirtilen uygun kategorileri işaretlemeleri biçiminde belirtmeleri istenmiştir.

Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu çalışma kapsamında okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Türker ve Turanlı (2008) tarafından geliştirilen Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Tutum ölçeği 12'si olumlu, 6'sı olumsuz olmak üzere toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerine verilen cevaplar için 5'li likert tipi derecelendirilme kullanılmıştır.

Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği'nin geliştirilme sürecinde öncelikle araştırmacılar tarafından 40 taslak madde oluşturulmuştur. Oluşturulan maddeler 5'li likert tipinde derecelendirilerek ve yönergesi de hazırlanarak ön uygulama çalışması gerçekleştirilmiştir. Hacettepe ve Balıkesir Üniversiteleri Eğitim Fakültelerinin OFMA Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümlerinde öğrenim görmekte olan 400 öğrencinin taslak ölçek maddelerine vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda madde toplam korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Madde toplam korelasyon katsayısı düşük olan maddeler taslak ölçekten çıkarılarak açımlayıcı faktör analizi hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda faktör yük değerleri düşük olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır ve kalan 18 maddenin tek boyutta toplandığı tespit edilmiştir. Tek boyutta toplanan 18 maddenin varyansın %45,521'ini açıkladığı belirlenmiştir. Ölçek maddelerine verilen cevapların güvenilirliğini saptamak amacıyla öncelikle iç tutarlık katsayılarından Cronbach alfa katsayısı, 0,928 olarak hesaplanmıştır. Ardından 51 öğrenci ile ikinci uygulama gerçekleştirilmiş ve test-tekrar test güvenilirlik katsayısının da 0,791 olarak hesaplandığı belirlenmiştir (Türker ve Turanlı, 2008).

Bu araştırma kapsamında okul öncesi eğitimi öğretmenliği alanında öğrenim görmekte olan 95 öğretmen adayına ölçek uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının cevaplarının güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır ve katsayısının 0,898 olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Başka bir anlatımla matematik öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrencilere benzer şekilde okul öncesi eğitimi öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrencilerin de ölçek maddelerine güvenilir cevaplar verdikleri tespit edilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları Ölçeği

Araştırma kapsamında okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik özyeterlik inanç düzeylerinin tespit edilmesi amacıyla Aksu (2008) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları Ölçeği, 16'sı olumlu, 8'i olumsuz olmak üzere toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Maddelere öğretmen adaylarının cevap verebilmeleri için maddeler 5'li likert tipinde derecelendirilmiştir.

Ölçeğin geliştirilme sürecinde öncelikle 32 taslak madde oluşturulmuş, maddeler derecelendirilmiş ve ölçeğin yönergesi oluşturulmuştur. Taslak ölçek formu, Giresun Üniversitesinde sınıf öğretmenliği, okul

öncesi eğitimi öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 300 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğinin tespit edilmesi amacıyla açımlayıcı faktör analizi hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizinde faktör yük değerleri düşük olan altı madde ölçekten çıkarılmıştır ve kalan 24 maddenin iki faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. Ölçeğin ilk 14 maddesini kapsayan birinci boyut özyeterlik inancı, son 10 maddesini içeren ikinci boyut da başa çıkma davranışı olarak adlandırılmıştır. Ölçek maddelerinin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla ölçekte yer alan tüm maddelere verilen cevaplar üzerinde Cronbach alfa katsayısı 0,890 olarak hesaplanmıştır (Aksu, 2008).

Bu çalışmada 95 okul öncesi öğretmen adayının matematik öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının belirlenmesi amaçlanmıştır; bu doğrultuda öğretmen adaylarının ölçek maddelerine vermiş oldukları cevapların güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin birinci boyutu olan özyeterlik inancı için Cronbach alfa katsayısının 0,860; ikinci boyutu başa çıkma davranışı için Cronbach alfa katsayısının 0,836; tüm ölçek için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısının da 0,913 olarak hesaplandığı tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin öncelikle betimsel istatistikleri (kişi sayısı, minimum, maksimum, ortalama, standart sapma) hesaplanmıştır. Ardından araştırmanın problemleri doğrultusunda verilerin çözümlenmesi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada verilerin çözümlenmesinde okul öncesi öğretmen adaylarının bazı özelliklerine göre matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarının ve özyeterlik inanç düzeylerinin değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Mann Witney U testi ve Kruskall Wallis testi kullanılmıştır. Matematik eğitimi dersi alan okul öncesi öğretmen adaylarının değişken kategorilerindeki sayılarının az olması nedeniyle öğretmenlerden elde edilen puanlar normal dağılım göstermemiş, dolayısıyla non parametrik istatistikler kullanılmıştır. Değişkenler arasında ilişkilerin hesaplanmasında da Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarının matematik eğitiminde özyeterlik inançları, alanı istekli seçip seçmeme durumu, matematik eğitimine ilişkin görüşleri ve matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşleri tarafından ne derece açıklandığının belirlenmesi amacıyla aşamalı regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Aşamalı çoklu regresyon analizi çok değişkenli bir istatistiksel analiz olup regresyon analizi gerçekleştirilmeden önce analiz varsayımlarının incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda, öncelikle veri setinde eksik veri olmadığı kontrol edilmiştir. Araştırmadaki gözlem sayısının (N=95) çoklu regresyon analizine dahil edilen üç değişken için yeterli olduğu belirlenmiştir. Değişkenlere ilişkin puanlar z istatistiğine dönüştürülmüş, ayrıca Mahalanobis uzaklık değeri hesaplanmıştır. Veri setinde tek değişkenli ve çok değişkenli uç değere rastlanmamıştır. Değişkenlerin normallik dağılımlarının belirlenmesi amacıyla histogram grafikleri ve çarpıklık-basıklık katsayıları incelenmiş ve değişkenlerin normallikten aşırı sapma göstermedikleri belirlenmiştir. Çoklu bağlantı problemi için öncelikle değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiş; matematik eğitimi özyeterlik inancı toplam puanlarının özyeterlik inancı ile başa çıkma davranışı özyeterlik inançları arasında pozitif yönde ve çok yüksek düzeyde ilişkiler bulunduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda regresyon analizinde inanç ölçeği alt boyutları ayrı ayrı analize dahil edilmiş ancak toplam puan kullanılmamıştır. Ayrıca çoklu bağlantı için hesaplanan VIF değerinin 10'dan küçük, tolerans değerlerinin de 0,10'dan büyük olduğu saptanmıştır. Değişkenlerin varyanslarının homojenliği Box's M testi ile hesaplanmış ve eşvaryanslılık varsayımının karşılandığı belirlenmiştir. Son olarak otokorelasyonun belirlenmesi amacıyla hesaplanan Durbin Watson katsayısının 1,788 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer 1,5 ile 2,5 arasında yer aldığı için değişkenler arasında otokorelasyon olmadığı görülmektedir.

Aşamalı regresyon analizinde okul öncesi öğretmen adaylarının bazı özellikleri kategorik değişken olduğundan bu özellikler regresyona analizine "dummy" değişken olarak dahil edilmiştir. Kategorik veriler barındıran regresyon analizlerinde sınıflamalı değişken, düzeylerinden biri dışta bırakılarak düzey sayısının bir eksiği (G-1) kadar üretilen ve "dummy" değişken olarak isimlendirilen yeni yapay değişken oluşturulur. Bu yeni değişkenlerden birinin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olması, ilgili bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2009). Araştırma kapsamında oluşturulan dummy değişkenler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Regresyon analizi için oluşturulan dummy değişkenlerinin kodları

Dummy değişken	Atanan kodlamalar	
alan_dummy	İsteyerek:1	Zorunluluktan:0
ders_dummy	Faydalı:1	Faydalı değil:0
uygulama_dummy	Yararlı:1	Yararlı değil:0

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda bulgulara yer verilmiştir.

1. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Araştırma kapsamında görüşleri alınan matematik eğitimi dersi alan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesine ilişkin bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerine ilişkin hesaplanan betimsel istatistikler

Ölçek	Madde sayısı	N	En düşük	En yüksek	\bar{X}	SS
Tutum ölçeği	18	95	46,00	90,00	70,16	10,03

Tablo 2’de yer alan bilgiler incelendiğinde araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmen adaylarından matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeyi en düşük olan öğretmen adayının 46,00; en yüksek olan öğretmen adayının da ölçek maddelerinden 90,00 puan aldığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının tutum ölçeğinde bulunan 18 maddeden almış oldukları puanların ortalaması 70,16 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama değer, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmeni adaylarının matematik eğitimine yönelik tutumlarının genel olarak yüksek düzeyde olduğunu (%78) göstermektedir.

2. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının bazı özelliklerine göre matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3: Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin alanı seçme durumlarına göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Alanı seçme durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
İsteyerek seçtim	73	51,16	3734,50			
Zorunluluktan seçtim	22	37,52	825,50	572,500	2,035	0,042

Tablo 3’te yer alan bilgiler incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının alanı seçme durumlarına göre matematik eğitimi dersine ilişkin tutum düzeylerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0,05$). Sıra toplam ve ortalama puanları incelendiğinde, okul öncesi eğitimi öğretmenliği alanını isteyerek seçen öğretmen adaylarının zorunluluktan seçen öğretmen adaylarına göre matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4: Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin matematik eğitimi dersine yönelik görüşlerine göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Matematik eğitimi dersine yönelik görüş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Faydalı buluyorum	76	51,92	3946,00			
Faydalı olmadığını düşünüyorum	19	32,32	614,00	424,00	2,774	0,006

Tablo 4 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine ilişkin görüşlerine göre matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0,05$). Sıra ortalaması ve toplam puanları incelendiğinde, matematik eğitimi dersini faydalı bulan öğretmen adaylarının dersin faydalı olmadığını düşünen öğretmen adaylarına göre matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine ilişkin tutum düzeylerinin matematik eğitimi dersinde gerçekleştirilen uygulamalara yönelik görüşlerine göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Matematik eğitimi dersindeki uygulamalara yönelik görüş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Yararlı buluyorum	82	49,85	4088,00			
Yararlı olmadığını düşünüyorum	13	36,31	472,00	381,00	1,647	0,100

Tablo 5’te yer alan bilgiler incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersindeki uygulamalara yönelik görüşlerine göre matematik eğitimi dersine ilişkin tutum düzeylerinin anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Başka bir ifade ile matematik eğitimi dersinde gerçekleştirilen uygulamaları yararlı bulan öğretmen adayları ile yararlı bulmayan öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine ilişkin tutum düzeylerinin benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

3. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançları ve alt boyutlarını içeren ölçekten elde edilen bulgular Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6: Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarına ilişkin hesaplanan betimsel istatistikler

Ölçek	Madde sayısı	N	En düşük	En yüksek	\bar{X}	SS
Özyeterlik inancı	14	95	31,00	70,00	52,33	6,42
Başta çıkma davranışı	10	95	23,00	50,00	36,29	5,33
Toplam	24	95	54,00	120,00	88,62	11,07

Tablo 6’da yer alan bilgiler doğrultusunda araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik düzeylerini tespit etmek için 14 madde adaylara

uygulanmıştır. Hesaplanan ortalama değer, okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik öğretimi özyeterlik inançlarının genel olarak yüksek düzeyde (%75) olduğunu göstermektedir. Okul öncesi öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde başa çıkma davranış düzeylerinin (%73) ve özyeterlik toplam inanç düzeylerinin de yüksek olduğunu (%74) göstermektedir.

4. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının okul öncesi öğretmenliği alanını seçme durumlarına göre matematik öğretiminde özyeterlik inanç düzeylerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının alanı seçme durumlarına göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Ölçek	Alanı seçme durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Özyeterlik inancı	İsteyerek seçtim	73	51,04	3726,00	581,000	1,963	0,051
	Zorunluluktan seçtim	22	37,91	834,00			
Başa çıkma davranışı	İsteyerek seçtim	73	50,25	3668,50	638,500	1,455	0,146
	Zorunluluktan seçtim	22	40,52	891,50			
Toplam	İsteyerek seçtim	73	50,88	3714,00	593,000	1,854	0,064
	Zorunluluktan seçtim	22	38,45	846,00			

Tablo 7 incelendiğinde araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının, başa çıkma davranışlarının ve inanç düzeyi toplam puanlarının öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri alanı seçme durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile okul öncesi öğretmenliği alanını isteyerek seçen ve zorunluluktan seçen öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inanç düzeylerinin, başa çıkma davranışlarının ve toplam puanlarının benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 8: Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının matematik eğitimi dersine yönelik görüşlerine göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Ölçek	Matematik eğitimi dersine yönelik görüş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Özyeterlik inancı	Faydalı buluyorum	76	50,49	3837,00	533,000	1,763	0,078
	Faydalı olmadığını düşünüyorum	19	38,05	723,00			
Başa çıkma davranışı	Faydalı buluyorum	76	50,16	3812,50	557,500	1,535	0,125
	Faydalı olmadığını düşünüyorum	19	39,34	747,50			
Toplam	Faydalı buluyorum	76	50,57	3843,00	527,000	1,816	0,069
	Faydalı olmadığını düşünüyorum	19	37,74	717,00			

Tablo 8'de yer alan bilgiler doğrultusunda araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik görüşlerine göre matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının, başa çıkma davranışlarının ve inanç düzeyi toplam puanlarının anlamlı bir değişiklik göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$). Matematik eğitimi dersinin faydalı olduğunu düşünen öğretmen adayları ile dersin faydalı olmadığını belirten okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının, başa çıkma davranışlarının ve inanç düzeyi toplam puanlarının benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 9: Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının matematik eğitimi dersinde gerçekleştirdiği uygulamalara yönelik görüşlerine göre hesaplanan Mann Whitney U testi sonuçları

Ölçek	Matematik eğitimi dersine gerçekleştirilen uygulamalara yönelik görüş	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Z	p
Özyeterlik inancı	Yararlı buluyorum	82	49,53	4061,50	407,50	455,500	422,000
	Yararlı olmadığını düşünüyorum	13	38,35	498,50			
Baş	Yararlı buluyorum	82	48,95	4013,50			

çıkma davranışı	Yararlı olmadığını düşünüyorum	13	42,04	546,50	1,362	0,842	1,203
	Yararlı buluyorum	82	49,35	4047,00			
Toplam	Yararlı olmadığını düşünüyorum	13	39,46	513,50	0,173	0,400	0,229

Tablo 9’da yer alan bilgiler incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersindeki uygulamalara yönelik görüşlerine göre matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının, başa çıkma davranışlarının ve inanç düzeyi toplam puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile matematik eğitimi dersinde gerçekleştirilen uygulamaları yararlı bulan öğretmen adayları ile yararlı bulmayan öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının, başa çıkma davranışlarının ve inanç düzeyi toplam puanlarının benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

5. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimine yönelik tutumları ile matematik öğretiminde özyeterlik inançları arasındaki ilişkiye ilişkin bulgular Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10: Öğretmen adaylarının matematik eğitimine yönelik tutumları ile matematik öğretiminde özyeterlik inançları arasındaki ilişkiler

Değişkenler		1	2	3	4
1. Matematik eğitimine yönelik tutum	n		95	95	95
	r		,601**	,729**	,700**
	p		,000	,000	,000
2. Özyeterlik inancı	n	95		95	95
	r	,601**		,771**	,952**
	p	,000		,000	,000
3. Başa çıkma davranışı	n	95	95		95
	r	,729**	,771**		,929**
	p	,000	,000		,000
4. Matematik öğretiminde özyeterlik inancı (toplam)	n	95	95	95	
	r	,700**	,952**	,929**	
	p	,000	,000	,000	

$p^{**}<0,01$

Tablo 10’deki bilgiler incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimine yönelik tutum düzeyleri ile özyeterlik inançları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ($r=0,601$; $p<0,01$); başa çıkma davranışları arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde ($r=0,729$; $p<0,01$) ve matematik eğitiminde özyeterlik inançları arasında da pozitif yönde ve yüksek düzeyde ($r=0,700$; $p<0,01$) ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Tablo’da okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde özyeterlik inançlarının kendi alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde; özyeterlik inancı ile başa çıkma davranışı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde ($r=0,771$; $p<0,01$); özyeterlik inancı ile toplam puanlar arasında da pozitif yönde ve çok yüksek düzeyde ($r=0,952$; $p<0,01$) ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde öğretmen adaylarının başa çıkma davranışları ile özyeterlik inancı toplam puanları arasında da pozitif yönde ve çok yüksek düzeyde ($r=0,929$; $p<0,01$) ilişkiler olduğu saptanmıştır.

6. Araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutumları, matematik öğretiminde özyeterlik inançları, alanı istekli seçip seçmeme durumu, matematik eğitimine ilişkin görüşleri ve matematik eğitimi dersindeki uygulamaların yararına ilişkin görüşleri değişkenleri tarafından ne derece yordandığının belirlenmesi amacıyla aşamalı regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 11: Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarını açıklamak üzere oluşturulan aşamalı regresyon analizi sonuçları

Model	Değişken	R	R ²	Uyarlanmış R ²	Stadart Hata	B	T
1	(Sabit)	0,729	0,531	0,526	6,905		
	Başa çıkma					0,729	10,264
2	(Sabit)	0,753	0,567	0,558	6,671		
	Başa çıkma					0,703	10,145
	ders_dummy					0,191	2,762
3	(Sabit)	0,771	0,594	0,581	6,494		
	Başa çıkma					0,714	10,566
	ders_dummy					0,554	3,424
	alan_dummy					0,400	2,466

Tablo 11’de yer alan bilgiler incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerini açıklamak üzere analize dahil edilen üç değişkenin anlamlı bir açıklayıcılığa sahip olduğu belirlenmiştir. Başka bir anlatımla öğretmen adaylarının matematik eğitimi

dersine yönelik tutum düzeylerini anlamlı bir şekilde açıklayan değişkenlerle üç modelin kurulduğu tespit edilmiştir.

Model 1’de okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerini en fazla açıklayan başa çıkma davranışı değişkeninin bulunduğu ve başa çıkma davranışının değişkenliğinin %53’ünü açıkladığı belirlenmiştir. Başa çıkma davranışı ile tutum düzeyi arasında beta katsayısının pozitif yönde hesaplandığı tespit edilmiştir. Başka bir deyişle öğretmen adaylarının başa çıkma davranışı artış gösterdikçe matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarının da artış gösterdiği saptanmıştır.

Model 2’ye başa çıkma davranışının yanı sıra değişkenliğin açıklanmasına %3’lük bir katkı getiren ders_dummy değişkeni dahil edilmiştir. Başa çıkma davranışı ile ders_dummy değişkeni birlikte matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeyinin %56’sına açıklık getirmektedir. Öğretmen adaylarının tutum düzeyleri ile ders_dummy değişkenleri arasında pozitif yönde bir ilişki hesaplanmıştır. Bu doğrultuda ölçüt değişken olarak belirlenen matematik eğitimi dersini faydalı bulan öğrencilerin dersin faydalı olmadığını düşünen öğrencilere göre matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine yönelik tutum düzeylerini açıklamak üzere kurulan son modele (Model 3) eklenen alan_dummy değişkeni, açıklamaya %2’lik bir katkı sağlamaktadır. Model 3’te yer alan üç değişken birlikte tutum düzeyindeki değişkenliğin %58’ine açıklık getirmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının alan_dummy değişkeni ile tutum düzeyleri arasında pozitif yönde ilişkiler hesaplanmıştır. Dummy değişken oluşturulurken ölçüt değişken olarak belirlenen okul öncesi öğretmenliği alanını isteyerek seçen öğretmen adaylarının alanı zorunluluktan seçen öğretmen adaylarına göre tutumlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile öğretmen adaylarının alanı isteyerek seçme davranışları artış gösterdikçe tutum düzeyleri de artış göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular araştırmanın problemleri doğrultusunda sırasıyla aşağıda tartışılarak sonuçlar ve öneriler sunulmuştur.

Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumlarının oldukça yüksek olduğu (%78) bulunmuştur (Tablo 2). Türkiye’de bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde; okul öncesi eğitimi anabilim dallarının lisans programları içerisinde yer alan matematik eğitimi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmış araştırmaların çok az olduğu görülmektedir (Dağlıoğlu, Dağlı ve Kılıç, 2014; İnan, 2014; Türker ve Turanlı, 2008). Her ne kadar az araştırma olsa da alanyazın incelendiğinde matematiğe karşı olumsuz tutumların ilkokuldan başlayarak eğitim-öğretim kademeleri yükseldikçe arttığı (Baykul, 2012); gerek öğrencilerin gerekse okul öncesi öğretmen adaylarının derste öğrendikleri ve yaptıkları etkinliklerle elde ettikleri deneyimlerin önceki yaşantılarında, matematiğe ilişkin tutumlarının bu konu ile ilgili öğrenmeleri üzerinde de önemli rol oynadığı belirlenmiştir (Baykul, 2012; Hammouri, 2004; Johnson, 2000; Şeker, 2013; Warwick, 2008). Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek matematik eğitiminin en önemli amaçlarından biridir (Reyes, 1984). Öğrencilerin matematik dersinde başarılı veya başarısız olmaları, matematiği sevmelerine bağlı olmakla birlikte (Çoban,1989; akt. Taşdemir, 2009) öğrencilerde matematiğe karşı ön yargıların oluşmaması veya oluşan ön yargıların olumluya dönüşmesinde öğretmenlere büyük bir sorumluluk düşmektedir (Boran, Aslaner ve Çakan, 2013). Bu bağlamda araştırma grubunun matematik dersine karşı tutumlarının oldukça yüksek olması eğitim-öğretim yaşantıları boyunca matematikle ilgili çok fazla olumsuz etkiye maruz kalmadıklarını düşündürmüştür.

Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim alanını isteyerek seçen öğretmen adaylarının alanı zorunluluktan seçenlere göre matematik eğitimi dersine karşı tutumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Ayrıca öğretmen adaylarından matematik eğitimi dersini faydalı bulanların, faydalı bulmayanlara göre derse karşı tutumlarının daha yüksek olduğu (Tablo 4); dersteki uygulamaları yararlı bulan öğretmen adayları ile yararlı bulmayanların derse karşı tutumları arasında ise fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 5).

Türkiye’de üniversite öğrencilerinin büyük bir bölümü açıkta kalmamak, bir meslek edinmek, yaşamını güvenceye almak için gerçekten ilgi duydukları bölümleri tercih etmek yerine, daha az ilgi duydukları ya da hiç ilgi duymadıkları bölümleri tercih etmek zorunda kalmaktadır (Şahin, Zorluoğlu ve Fırat, 2011). Bu noktada okul öncesi eğitimi alanını tercih eden öğretmen adayları kendi yetenek, ilgi ve becerileri ile bu alanın ne kadar uyumlu olduğunu düşünmeksizin belki de hiç sevmeyecekleri bir meslek konusunda kendilerini geliştirmek zorunda kalmaktadırlar. Özellikle öğretmenlik doğrudan insanla çalışmayı üstelik okul öncesi öğretmenliği küçük yaşta çocuklara bir takım temel tutum ve davranışlar kazandırmayı gerektirdiği için son derece zor bir alandır (Dağlıoğlu, 2014). Bu nedenle okul öncesi eğitimi alanının bu zorluklarını bilerek seçen öğretmen adaylarının lisans eğitimi sürecinde aldıkları derslerden biri olan matematik eğitimine karşı tutumlarının da bu alanı zorunluluktan seçen adaylara göre daha olumlu

olması beklenen bir sonuçtur. Nitekim Dağlıoğlu, Dağlı ve Kılıç (2014)'ın yaptıkları çalışmada da okul öncesi öğretmenliği lisans programını isteyerek seçen öğretmen adaylarının söz konusu alanı zorunluluktan seçen adaylara göre matematik eğitimine yönelik tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının matematiğe karşı özyeterlik inançlarının oldukça yüksek olduğu (%75) belirlenmiştir (Tablo 6). Yapılan araştırmalar özyeterlik inancının, matematik eğitiminin kalitesini etkileyen önemli faktörlerden biri olduğunu göstermektedir. Pajares ve Miller (1994), özyeterlik algısının yanı sıra matematik kaygısı, matematiğe verilen önem gibi diğer bazı değişkenler ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda özyeterlik algısının matematik başarısını olumlu yönde etkilediği, bu etkinin diğer değişkenlerin matematik başarısı üzerindeki etkilerinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Platas (2008), okul öncesi öğretmenlerinin inanç ve yeterlilikleri ile ilgili yaptığı çalışmasında, okul öncesi eğitim sınıfında matematik eğitimi uygulamalarının, öğretmenlerin inançlarından büyük ölçüde etkilendiğini bulmuştur. Öğretmenlerin inançları, onların nasıl öğretecekleri hakkında ipuçları vermektedir ve matematiğin günlük hayatta kullanılabileceği inancı, matematiği öğretirken çocukların yaşamlarındaki matematiği anlamalarına yardımcı olmaktadır (Bali vd., 2004). Yapılan araştırmalar sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının bu derste öğrendikleri ve yaptıkları etkinlikler sonucu elde ettikleri deneyimlerle birlikte önceki eğitim-öğretim yaşantılarında oluşan matematiğe karşı tutum ve özyeterliklerinin de matematik eğitimi dersine karşı tutumlarını ve özyeterliklerini etkilediği belirlenmiştir (Şeker, 2013; Warwick, 2008).

Bu çalışmada okul öncesi eğitimi alanını isteyerek seçen öğretmen adayları ile zorunluluktan seçenlerin (Tablo 7); matematik eğitimi dersini faydalı bulanlar ile bulmayanların (Tablo 8); ders içerisindeki uygulamaları yararlı bulanlar ile bulmayanların matematik öğretime karşı özyeterlik inançları arasında fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 9).

Bir öğretmenin mesleğinde başarılı olması bir taraftan görev yaptığı okulun olanakları, çocukların ve ailelerinin eğitime olan ilgisi, okulda eğitimi destekleyici imkan ve kaynaklar gibi pek çok faktörden etkilenirken diğer taraftan öğretmenin mesleğe yönelik tutumu ve özyeterlik inancı gibi içsel faktörlerden de etkilenir (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011). Öğretmen adaylarının kendilerini alanlarında daha yeterli algılamaları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin olumlu tutumlara sahip olmaları, onların gelecekte mesleklerini nasıl algıladıklarının bir yansıması olarak kabul edilebilmektedir (Şahin, Zade ve Direk, 2009). İstemediği bir mesleği öğrenmek zorunda kalan, mesleğini etkili bir şekilde yerine getirmek için gerekli bilgileri özümseyemeyen, çalışma ve gelişmeye açık olmayan öğrencilerin nitelikli bir öğretmen olarak yetiştirilmeleri oldukça güçtür (Pehlivan, 2009). Buna paralel olarak öğretmenlik meslek ve alan bilgi ve becerilerindeki yeterliliğine ilişkin inancı zayıf olan bir öğretmen adayının mesleğini verimli ve etkili bir şekilde yerine getirebilmesi için çaba harcamasını beklemek de zordur. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlarda verilen eğitimin amaçları arasında öğretmen adaylarının mesleğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini ve mesleki yeterliğe ulaşmalarını sağlamak bulunmaktadır (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011). Bu bilgiler ışığında, okul öncesi öğretmen adaylarının gerek matematik eğitimi dersine karşı tutumları gerekse özyeterlik inançlarının geliştirilmesinde söz konusu dersi veren öğretim elemanlarının niteliği de önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretim elemanının bu derste matematiğin gerçek hayatta kullanılan düşünsel bir araç olduğunu aday öğretmenlere benimsetmesi gerekmektedir. Aynı zamanda aday öğretmenlerin matematik eğitimi dersinden aldıkları bilgileri gerçek hayat deneyimleri ile ilişkilendirmeleri gerekmektedir (Çalık Uzun ve Çelik, 2014). Bu hususta alınan derslerin gerek matematiksel düşünce sistemini gerekse temel matematiksel becerileri (objektif düşünme, soyut düşünme, akıl yürütme, sebep-sonuç ilişkisini açıklama, ilişkilendirme, problem çözme, genelleme, ispat ve tahmin gibi) kazandırma ve bunların gerçek hayat problemlerine uygulanması bakımından öneminin vurgulanması aday öğretmenlerin derse karşı motivasyonu arttırmakta ve öğrenilen matematik konularını anlamlı hale getirmektedir (Eraslan, 2009). Bununla birlikte, öğretmen adaylarının, istenilen düzeyde özyeterlik inancına sahip olmaları için matematik eğitimi dersleri kapsamında, gerçek sınıf ortamında uzmanlık gerektiren deneyimler edinmeleri (Swars, Daane ve Giesen, 2006) ve bu süreçte örnek teşkil eden öğretmenleri gözlemleyerek dolaylı yoldan tecrübe kazanmaları da gerekmektedir (Ekici, 2012; Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010). Ancak söz konusu dersin 3 saat teorik olarak işlenmesi, sınıf mevcutlarının kalabalık olması ve adaylara gözlem ve uygulama yapmaları için sunulan fırsatların oldukça kısıtlı olması bu durumu olumsuz yönde etkilemektedir. Nitekim YÖK tarafından hazırlatılan raporlarda, Türkiye'de öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının (45-48 arasında) oldukça yüksek olduğu, son yıllarda bu durumu değiştirmeye ilişkin yoğun çabalara rağmen eğitim fakültelerinin aktif öğrenme ve öğrenci merkezli öğrenme anlayışına uygun fiziki yapıya sahip olmadığı belirtilmekte ve ders araç-gereçlerinin yeterli olmadığı vurgulanmaktadır (Çetinsaya, 2014; YÖK, 2007b). Söz konusu araştırma Ankara'daki büyük üniversitelerden birinde gerçekleştirildiğinden matematik alanında uzmanlaşmış öğretim üyeleri tarafından

ilgili dersin verilmesi, teori ve uygulamalı etkinliklerin birlikte yürütülmesi; fiziksel ve diğer olumsuz şartların bir ölçüde bertaraf edildiğini düşündürmüştür.

Yapılan araştırmada öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumları ile özyeterlik inançları arasında orta düzeyde pozitif; başa çıkma ve genel özyeterlik inancı ile matematiğe ilişkin genel özyeterlik inancı ve alt boyutları arasında da yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişkiler olduğu belirlenmiştir (Tablo 10) ($p < .05$).

Literatürde öğretmenlerin erken matematik eğitimine ilişkin tutumlarını, öğretmen öz yeterliliklerinin büyük ölçüde etkilediği belirtilmektedir (Brown, 2003; Eraslan, 2009; Krows, 1999; Tokgöz, 2006). Erken matematik eğitimi konusunda lisans eğitiminde yeterli bilgi ve deneyime sahip olmadan mezun olan öğretmenlerin kaygı düzeyleri artmakta ve matematiğe günlük aktivitelerinde yer vermeye yönelik çabalarında azalma olduğu belirtilmektedir. Öğretmen eğitim programları üzerine yapılan çalışmalar; hizmet öncesi ve okul öncesi öğretmenlerinin öğretmen eğitimi öncesinde, sırasında ve sonrasında matematikle ilgili tutumlarının ve kişisel, pedagojik inançlarının tespit edilmesi gerektiği önemle vurgulanmaktadır (Brown, 1995:30; Couch ve Kuchey, 1998:32; Castro, 1998:45; Krows, 1999:9). Nitekim Wilkins ve Brand (2004)'ün, matematik eğitimi dersinin öğretmen adaylarının matematiğe yönelik inançları üzerindeki etkilerini incelendiği çalışmada, bu dersin öğretmen adaylarının matematiğe yönelik inançları ve tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalar öğretmenlerin matematik eğitimine ilişkin sahip oldukları tutum ve inançlarının, sınıf içi uygulamalarının çeşidini ve niteliğini doğrudan etkilediğini göstermektedir (Klibanoff, Levine, Huttenlocher, Vasilyeva ve Hedges, 2006). Öğretmenlerin matematiği etkili bir şekilde öğretebilme yetenekleri ile matematik öğretim becerilerine yönelik inançları, algıları, tutumları ve özyeterlikleri arasında sıkı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlardan bir diğeri de okul öncesi öğretmen adaylarının matematik dersine karşı tutum düzeylerini başa çıkma davranışları, matematik eğitimi dersini faydalı bulma ve okul öncesi eğitim alanını isteyerek seçme düzeylerinin yordamasıdır (Tablo 11). Bir başka deyişle öğretmen adaylarının matematik dersine karşı tutumlarının %58'ini başa çıkma davranışı, matematik eğitimi dersini faydalı bulma ve bu alanı isteyerek seçme durumlarının açıkladığı bulunmuştur.

Okul öncesi eğitim, doğumdan ilkokulun başlangıcına kadar olan çocukluk yıllarını içine alan; onlara yaşamları boyunca gerekli olan temel bilgi, beceri ve tutumların kazandırıldığı eğitim-öğretim kademesinin ilk basamağıdır (Oğuzkan ve Oral, 1997). Okul öncesi öğretmeni temel bilgi, beceri ve tutumları kazandırırken aynı zamanda dikkat süreleri çok kısa olduğundan ilgileri çok çabuk dağılan, işbirliğini ve paylaşmayı çok fazla bilmeyen, kendi istek ve ihtiyaçlarını ön planda tutan bir grup çocukla da baş etmek zorundadır. Bu eğitim sürecini iyi yönetecek öğretmenlerin gerekli okul öncesi döneme ilişkin sınıf yönetimi becerileri ile donatılmış olması son derece önemlidir. Eğitim fakültelerinin okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında yetişen öğretmen adaylarının bu donanıma sahip olması beklenmektedir. Lisans eğitimi sürecinde, insanların eğitim hayatında ve günlük yaşantısında geniş yer tutan önemli kavram ve becerileri içeren matematik eğitiminin de önemli bir yeri vardır. Alanda yapılan çalışmalar, ilkokula girişte çocukların okul öncesi eğitim yoluyla elde ettikleri matematik kazanımlarının ilerideki matematik başarısının en güçlü habercisi olduğunu (Claessens, Duncan, ve Engel, 2009; Claessens ve Engel, 2013; Foster, 2010; Watts, Duncan, Clememnts ve Sarama, 2017), çocukların bilişsel ilerleyişine göre ardışıklaştırılmış bir yaklaşımın çocukların matematiği anlamasını arttırdığını (Booth ve Siegler, 2006; Gilmore, McCarthy, ve Spelke, 2007; Laski ve Siegler, 2007; Opfer ve Thompson, 2008; Sarama ve Clements, 2009) ve bilişsel becerilerin gelişimi çocukların matematik alanında erken başarı göstermesini sağlamakla birlikte diğer gelişimsel nedenlerle birleştğinde çocukların genel olarak başarılı olmasına da yol açtığını ortaya koymuştur (Bronfenbrenner ve Morris, 2006). Bir başka deyişle okul öncesi eğitimi alanını isteyerek seçmiş, ilgili alandan yetişmiş öğretim elemanları tarafından verilen teorik ve uygulamalı matematik eğitimi dersi alarak mezun olan okul öncesi öğretmenlerinin sahip oldukları matematiğe karşı yüksek tutum ve özyeterlik inançları çocukların gelişimlerine uygun içerik ve uygulamalar sunmalarına böylelikle de yetiştirdikleri çocukların sadece matematikte değil tüm alanlarda başarılı olmalarına zemin hazırlamaktadır. Ancak bu noktada Türkiye'deki bütün üniversitelerin bezer şartlara sahip olmadığı dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak okul öncesi öğretmenliği lisans programı içerisinde yer alan derslerden biri olan matematik eğitimi karşı öğretmen adaylarının tutum ve özyeterlik inançlarının yüksek olduğu ve aralarında orta-yüksek düzeyde ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının başa çıkma davranışları, matematik eğitimini faydalı bulma ve söz konusu alanı isteyerek seçme düzeyleri yükseldikçe matematik eğitimi karşı tutumlarının da olumlu yönde değiştiği saptanmıştır. Araştırma Ankara'daki büyük üniversitelerin birisinde öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır. Bu araştırma, büyükşehirlerde ve Anadolu'daki üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği programına devam eden öğretmen adayları ile dersi veren öğretim elemanlarının görüş ve deneyimlerinin de ele alındığı örneklemelerde yapılabilir. Bununla birlikte farklı değişkenler dikkate alınarak okul öncesi öğretmen adayları

ve öğretmenleri ile karşılaştırmalı çalışmalar planlanabilir. Ayrıca matematik eğitimi dersinin içeriği, öğretmen adaylarının bu dersten elde ettikleri kazanımlar nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılarak daha derinlemesine araştırılabilir ve böylelikle ileride yetişecek öğretmen adaylarının daha donanımlı olmasına katkıda bulunabilir. Son olarak Türkiye’de okul öncesi öğretmenliği gibi küçük çocuklara eğitim vermeyi hedefleyen ve yüksek düzeyde özveri gerektiren mesleklerin, gençlerin ilgi ve istekleri doğrultusunda tercih edilmesine ilişkin mesleki yönlendirme konusunda yaşanan problemlere ilişkin alınabilecek önlemlerin öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutum ve özyeterlik inançlarını da olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

- AIKEN, Lewis R. (1980). "Attitudes Toward Mathematics", *Review of Educational Research*, S.40. ss. 551-559.
- AKSU, Hasan H. (2008). "Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz- yeterlilik inançları". *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, S.2. ss.161-170.
- ASLAN Durmuş, GÜRGAH OĞUL İrem, &TAŞ, Işıl (2013). "The impacts of preschool teachers' mathematics anxiety and beliefs on children's mathematics achievement", *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, S.2. ss. 45-49.
- ASLAN, Durmuş (2013). "A comparison of pre- and in-service preschool teachers' mathematical anxiety and beliefs about mathematics for preschoolers", *Academic Research International*, S. 4. ss.225-230.
- AŞKAR, Petek (1986). "Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi", *Eğitim ve Bilim*, 11, S.62. ss.31-36.
- BALİ, Ç. Gaye, KAYHAN, Mesture., & POLAT, Zeynep S. (2004). "Okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının matematik hakkındaki inançları", <http://www.matder.org.tr> sayfasından erişilmiştir.
- BAYKUL, Yaşar (1990). "İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişimler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler", Ankara: ÖSYM Yayınları.
- BAYKUL, Yaşar (2012). "İlkokulda Matematik Öğretimi", (11. baskı), Ankara: PegemA Yayıncılık.
- BERBEROĞLU, Giray (1990). "Kimyaya ilişkin Tutumların Ölçülmesi", *Eğitim ve Bilim*, 14, S.76. ss.16-27.
- BLOOM, Benjamin S. (1979). "İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme", Çev. D.A. Özçelik, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- BOOTH, Julie L., & SIEGLER, Robert S. (2006). "Developmental and individual differences in pure numerical estimation", *Developmental Psychology*, S.42, ss. 189. doi:10.1037/0012-
- BORAN, Ali, İ.,ASLANER, Recep ve ÇAKAN, Celal (2013). "Birinci Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi", *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education 4* S.1. ss.1-19.
- BRILEY, Jason S. (2012). "The relationships among mathematics teaching efficacy, mathematics self-efficacy, and mathematical beliefs for elementary pre-service teachers", *IJMPST: The Journal*. ss.5-13. <http://www.k12prep.math.ttu.edu/journal/5.attributes/briley01/article.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- BRONFENBRENNER, Urie, & MORRIS, Pamela (2006). "The bioecological model of human development", In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 1. Theoretical models of human development* (6th ed., pp. 793-828). New York, NY: Wiley
- BROWN, Elizabeth T. (2003). "The influence of teachers efficacy and beliefs on mathematics instruction in the early childhood classroom."Kentucky: Department of Teaching and learning University of Louisville in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of PhD
- BÜLBÜL, Nurgül (2016). "Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin inançları ve özyeterlik düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener, KILIÇ ÇAKMAK, Ebru, AKGÜN, Özcan E. ve DEMİREL, Funda (2014). "Bilimsel araştırma yöntemleri" (13. bs.). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener (2009). "Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı", Ankara: Pegem.
- CASTRO, R. R. (1998). "From theory to practice: A first look at Success For Life. A brain research-based early childhood program", Texas: Presented to the Graduate Council of the University of North Texas in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of PhD
- CLAESSENS, Amy, & ENGEL, Mimi (2013). *How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success*. Teachers College Record, 115, 060306. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ1020177>
- CLAESSENS, Amy, DUNCAN, Greg, & ENGEL, Mimi (2009). "Kindergarten skills and fifth-grade achievement: Evidence from the ECLS-K." *Economics of Education Review*, S. 28. Ss.415-427. doi:10.1016/j.econedurev.2008.09.00.
- COUCH-KUCHEY, Debora L. (1998). "The effect of a constructivist mathematics methods course on the level of mathematics anxiety in preservice early childhood teachers." Cincinnati: Division of Research and Advanced Studies of the University of Cincinnati. for the Degree of PhD
- ÇALIK UZUN, Selcen ve ÇELİK, Sedef (2014). "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Düşüncelerindeki Değişimin İncelenmesi", *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 3, S.1. ss.230-238
- ÇETİNSAYA, Gökhan (2014). "Büyüme, Kalite, Uluslararasılaşma: Türkiye Yükseköğretimi İçin Bir Yol Haritası", Yükseköğretim Kurulu Yayın No: 2014/2 Ankara: Yüksek Öğretim Kurulu
- DAĞLIOĞLU, H. Elif (2014). "Okul öncesi eğitimi öğretmeninin özellikleri ve okul öncesi eğitime öğretmen yetiştirme", G. Haktanır (Ed.). *Okul Öncesi Eğitime Giriş* içinde (s. 41-78). Ankara: Anı.
- DAĞLIOĞLU, H. Elif, DAĞLI, Hatice ve KILIÇ, Merve D. (2014). "Okul Öncesi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Matematik Eğitimi Dersine Karşı Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi", *YILDIZ International Conference on Educational Research and Social Sciences Proceedings Book* ss:293-304. Ankara: PegemA.
- DEMİRTAŞ, Hasan, CÖMERT, Melike, ÖZER, Niyazi (2011). "Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları", *Eğitim ve Bilim* 36, S.159. ss.96-111.
- DERMAN, Ayşegül ve ÖZKAN, Erdal (2007). "Kimya öğretmeni adaylarının öz-yeterlik algıları ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi", *III. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu*, Bakü: Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi.
- EKİCİ, Gülay (2012). "Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği Türkçeye Uyarlama Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* S.43. ss.174-185.
- ERASLAN, Ali (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının "öğretmenlik uygulaması" üzerine görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3, S.1. ss. 207-221.

- FOSTER, E. Michael (2010). "The value of reanalysis and replication: Introduction to special section", *Developmental Psychology*, S.46. ss.973. doi:10.1037/a0020183
- GILMORE, Camilla K., MCCARTHY, Shannon E., & SPELKE, Elizabeth S. (2007). "Symbolic arithmetic knowledge without instruction", *Nature*, 447, 589-591. doi:10.1038/nature05850
- GÜVEN, Bülent, ÖZTÜRK, Yasin, KARATAŞ, İlhan ARSLAN, Selahattin & ŞAHİN, Figen (2012). "Okul öncesi eğitimi öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik İnançlarının Sınıf Ortamına Yansımaları" *X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012 Niğde ss:418
- HACİÖMEROĞLU, Güney ve TAŞKIN, Çiğdem Ş. (2010). "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları", *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, S.2. ss.539-555
- HAMMOURİ Hind (2004). "Attitudinal and motivational variables related to mathematics achievement in Jordan: Findings from The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)" *Educational Research* 46, S.3. ss.241-257
- İNAN, Cemil (2014). "Okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının Matematik Dersini Öğretebilme Konusunda Hazır Bulunuşluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi (Diyarbakır İl Örneği)" *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* S.9/8. ss.537-550.
- JOHNSON, Rita M. (2000). "Gender Differences in Mathematics Performance: Walberg's Educational Productivity Model and the NELS:88 Database.
- KAĞITÇIBAŞI, Çiğdem (1996). "Özerk-ilişkisel benlik: Yeni bir sentez", *Türk Psikoloji Dergisi*, S.11. ss. 36-44.
- KESİCİOĞLU, O. Serdar (2014). "Okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile matematik eğitimine ilişkin tutumlarının incelenmesi", *MEB Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 43, S.202. ss.117-130.
- KLIBANOFF, Racquel S., LEVINE, Susan C., HÜTTENLOCHER, Janellen, VASILYEVA, Marina, & HEDGES, Larry V. (2006). "Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "Math talk", *Developmental Psychology*, 42,S.1. ss. 59-69.
- KROWS, Arminta J. (1999) "Preservice teachers' belief systems and attitudes toward mathematics in the context of a progressive elementary teacher preparation program", Oklahoma: The University of Oklahoma Graduate College. for the Degree of PhD.
- LASKİ, Elida V., & SIEGLER, Robert S. (2007). "Is 27 a big number? Correlational and causal connections among numerical categorization, number line estimation, and numerical magnitude comparison", *Child Development*, S.78. ss.1723-1743. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01087.x
- MEB (2013). "Okul Öncesi Eğitim Programı", Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.
- NCTM (2000). "Curriculum and evaluation standards for school mathematics", <http://www.nctm.org/standards.htm> adresinden 14.09.2005 tarihinde indirilmiştir.
- OĞUZKAN, Şükran Ve ORAL, Güler (1997). "Okul öncesi Eğitimi", İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- OPFER, John E., & THOMPSON, Clarissa A. (2008). "The trouble with transfer: Insights from microgenetic changes in the representation of numerical magnitude", *Child Development*, S.79. ss.788-804. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01158.x
- ÖZDEMİR, Sarem & UMMANEL, Azize (2015). "Okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının matematiğe ilişkin algı ve tutumları", 4. Kıbrıs Uluslararası Eğitim Araştırma Konferansında sunulmuş bildiri, Girne Amerikan Üniversitesi, Girne. https://www.researchgate.net/publication/291832448_Okul_Oncesi_Ogretmen_Adaylarinin_Matematige_Iliskin_Algı_ve_Tutumları sayfasından erişilmiştir.
- ÖZDEMİR, Soner M. (2008). "Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim sürecine ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi," *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, S.54. ss. 277-306
- PAJARES, Frank, & MILLER, M. David (1994). "The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis", *Journal of Educational Psychology*, S.86. ss.193-203.
- PEHLİVAN Hülya (2009). "Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi", *I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi. Çanakkale. 1-3 Mayıs 2009*
- PETERSON, Penelope L., FENNEMA, Elizabeth, CARPENTER, Thomas P. & LOEF, Megan (1989). "Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics", *Cognition and Instruction*, 6, S.1. ss. 1-40.
- PLATAS, Linda (2008). "Measuring teachers' knowledge of early mathematical development and their beliefs about mathematics teaching and learning in the preschool classroom", Doctoral Dissertation, University of California Institute of Education Sciences, Berkeley.
- REYES, L.Hart (1984). "Affective variables and mathematics education", *Elementary School Journal*, S.84. ss.558-581.
- SARACALOĞLU, A. Seda (2000). "Öğretmen Adaylarının Yabancı Dile Yönelik Tutumları İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişki," *Eğitim ve Bilim*, 25, S.115. ss. 65-72.
- SARAMA, Julie, & CLEMENTS, Douglas H. (2009). "Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children", New York, NY: Routledge.
- SWARS, Susan L., DAANE, C.J. and GIESEN, Judy (2006). "Mathematics Anxiety and Mathematics Teacher Efficacy: What is the Relationship in Elementary Preservice Teachers?", *School Science and Mathematics*, 106, S.7. ss.306-315
- ŞAHİN, İdris, ZORLUOĞLU, Yunus R. ve FIRAT, Necla Ş. (2011). "Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Amaçları, Eğitsel Hedefleri, Üniversite Öğreniminden Beklentileri ve Memnuniyet Durumları" *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17, S.3. ss. 429-452
- ŞAHİN, F. Sülen, ZADE, Behbud M. ve DİREK, Hatice (2009). "Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum ve Yaşam Doyum Düzeyleri", *L Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı 01-03.Ekim 2009 Ege Üniversitesi. İzmir.*
- ŞEKER Perihan T., & ALİSİNANOĞLU, Fatma (2015). "Self-Efficacy scale of preschool teachers towards mathematics education in preschool period", *Creative Education*, S.6. ss.204-210. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.62018>
- ŞEKER, Perihan T. (2013). "Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik inanç ve özyeterliklerinin 48-60 aylık çocukların matematik becerileri üzerine etkisinin incelenmesi", Doktor Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- TAKIR, Aygıl (2015). "Okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterliklerinin incelenmesi", 2. Kıbrıs Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulmuş bildiri, Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC. <http://congress.kibriseab.org/UserFiles/file/PROCEEDINGSofCICER15.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- TAŞDEMİR, Cahit (2009). "İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği", *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, S.12. ss.89-96.
- TEKİNDAL, Satılmış (1988). "Okula İlişkin Tutum ile Akademik Başarı Arasındaki İlişki", *Çağdaş Eğitim*, 131, S.39. ss.29-33.
- TOKGÖZ, Betül (2006). "Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin erken matematik eğitimi ile ilgili tutumları ve yeterliklerinin incelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- TÜRKER, Naime K. ve TURANLI, Necla (2008). "Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi", *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, S.3, ss.17-29
- WARWICK, Jon (2008). "Mathematical self-efficacy and student engagement in the mathematics classroom", *MSOR Connections*, 8, S.3. ss. 31-37. doi:10.11120/msor.2008.08030031

WATTS, Tyler W., DUNCAN, Greg J. ve CLEMENTS, Douglas H. ve SARAMA, Julie (2017). "What is the long-run impact of learning mathematics during preschool?" *Child Development*, ss.1-17.

WILKINS, Jesse & BRAND, Brenda (2004). "Change in preservice teachers' beliefs: An evaluation of a mathematics methods course", *School Science and Mathematics*, 104, S.5. ss. 226-232.

YILDIRIM, İbrahim (2008). "Eğitim psikolojisi" (birinci baskı), Ankara: Anı.

YÖK (2007b). "Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007)", Ankara:Yükseköğretim Kurulu Yayınları, 2007-5.

YÖK, (2007a). "Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans programı ders içerikleri"
http://www.yok.gov.tr/documents/10279/49665/okul_onesesi.pdf/7df366cd-74f9-4e5cb3af-96482405f8bd adresinden 27.07.2014 tarihinde alınmıştır.