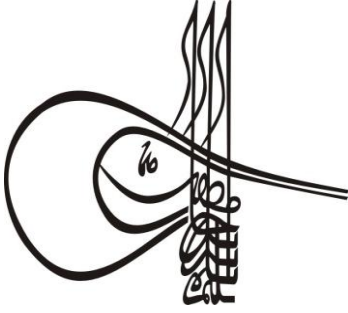




Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic

Volume 11/3 Winter 2016, p. 2557-2570

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9382>

ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

Article Info/Makale Bilgisi

✍ Received/Geliş: 25.02.2016

✓ Accepted/Kabul: 15.04.2016

✍ Referees/Hakemler: Doç. Dr. Ayfer ŞAHİN - Doç. Dr. Nida BAYINDIR

This article was checked by iThenticate.

OKUL ÖNCESİ VE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİ HAKKINDAKİ İNANISLARI

Özlem DOĞAN TEMUR* - Seray KILINÇ**

ÖZET

Matematik günlük yaşamın bir parçasıdır ve çocuklar küçük yaşlardan itibaren matematiksel düşünceler geliştirdikleri deneyimlere sahip olabilmektedirler. Okul Öncesi dönem ve bu dönemde alınan eğitimin matematik öğrenme sürecinde etkili olduğu söylenebilir. Okul Öncesi öğretmenlerin matematik öğretimi ve öğrenme üzerindeki inançlarının kaliteli bir matematik öğretme ve öğrenme sürecindeki etkisi göz ardı edilmemelidir. Öğretmenlerin öğretim pratikleri matematik öğretimi üzerindeki inançlarını oluşturmaktadır (Cohen ve Ball, 1990). Öğretmen adaylarına ve öğretmenlere istenen inançlar kazandırılmaya çalışılmalı ve onların kendi öğrencilerinin de matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili istenen inançlara sahip olmaları sağlanarak matematik eğitiminde hedeflenen amaçlara ulaşılmasına olumlu katkıda bulunulmalıdır. Bu çalışmada Okul Öncesi ve sınıf öğretmenlerinin Matematik öğretimi ve öğrenimi üzerindeki inançlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri Güven, Karataş, Öztürk, Arslan ve Gürsoy tarafından (2013) geliştirilen 'Matematik Öğretimi, Öğrenimi ve İnançları Ölçeği' ile toplanmıştır. Katılımcılar uygun örnekleme yolu ile seçilmiş ve ölçek Kütahya il merkezinde görev yapan Okul Öncesi ve birinci sınıf okutan toplam 233 öğretmene uygulanmıştır. Verilerin analizi sonrasında cinsiyet değişkeni ele alındığında ölçeğin müfredat boyutunda bayan öğretmenler lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür. Branş değişkeni ele alındığında ise matematiğin doğası boyutunda okul öncesi öğretmenleri lehine, müfredat boyutunda ise sınıf öğretmenleri lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca mesleki tecrübenin müfredat alt boyutunda anlamlı farka neden olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmenleri, sınıf öğretmenleri, matematik hakkındaki inanışlar

* Doç. Dr. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü. El-mek:ozlemtemur@gmail.com

** Doktora öğrencisi Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği. El-mek:seraykilinc35@gmail.com

PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL TEACHERS' BELIEFS ABOUT MATHEMATIC TEACHING AND LEARNING

ABSTRACT

Mathematic is a part of daily life. Children has started to have several experiences which need mathematical thinking. Preschool term and education which is given in this term have influence mathematic learning. Thus preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning is crucial, because teaching experiences of them have been influenced by their beliefs (Cohen and Ball, 1990). Both preservice teachers and teachers' should be informed about their beliefs about the nature of mathematics and teaching of mathematics affected their teaching and their students' also are affected these beliefs. Therefore teachers and teacher candidates should try to gain desired beliefs about mathematics. The purpose of this research is to investigate preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning. The data was collected by using "Mathematics, Education, Learning and Beliefs Scale". The authors use convenience sampling method to choose participants. The sample consisted of 233 preschool and primary school teachers in Kütahya. According to the results, there is a significant difference between male and female teachers on curriculum subscale. Also there is a significant difference between preschool and primary school teachers on the nature of mathematics and curriculum subscale. In addition, it is interpreted from the result that teaching experience causes significant difference on curriculum subscale.

STRUCTURED ABSTRACT

Mathematic is a part of daily life. Children has started to have several experiences which need mathematical thinking. Preschool term and education which is given in this term have influence mathematic learning. Thus preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning is crucial, because teaching experiences of them have been influenced by their beliefs (Cohen and Ball, 1990). Negative behaviors of teachers towards mathematics and mathematics teaching induce avoiding teaching mathematics. This behaviors also affect student behaviors (Evans, 2011). Handal (2003) stated that teachers' beliefs about teaching originated during their school years and their students were affected by these beliefs. According to a research which was conducted by Toluk, Uçar and Demirsoy (2010), a teacher whose score was high in the belief scale, showed opposite direction, and expressed traditional beliefs in an interview. Both preservice teachers and teachers' should be informed about their beliefs about the nature of mathematics and teaching of mathematics affected their teaching and their students' also are affected these beliefs. Therefore teachers and teacher candidates should try to gain desired beliefs about mathematics. They must have positive beliefs about the nature of mathematics and teaching of mathematics in order to provide effective mathematic lessons to their students (Baydar and Bulut, 2002). The

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/3 Winter 2016

purpose of this research is to investigate preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning. For this purpose, the study focuses on the following research questions:

1. To what extend are preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning?
2. Are there any significant differences in preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning by considering gender of participants?
3. Are there any significant differences in preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning by considering professional experience?
4. Are there any significant differences in preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning by considering their department that they graduated?

The authors applied quantitative survey method to the study in order to determine preschool and primary school teachers' beliefs about mathematics teaching and learning. Survey method is generally used in scientific research methods to understand the universe's unique features (Karas, 2008; Özdemir, 2014). The data was collected by using "Mathematics, Education, Learning and Beliefs Scale". The authors use convenience sampling method to choose participants. The sample consisted of 233 preschool and primary school teachers in Kütahya. According to the results, there is a significant difference between male and female teachers on curriculum subscale. Also there is a significant difference between preschool and primary school teachers on the nature of mathematics and curriculum subscale. In addition, it is interpreted from the result that teaching experience causes significant difference on curriculum subscale. These results indicated that both preschool and primary school teachers' beliefs about mathematic teaching and learning are effected by several different variables such as their pedagogical content knowledge, their experience and gender. Indeed, female teachers believed mathematic curriculum's effects on problem solving and social environment. It is also concluded from the study that preschool teachers have more positive beliefs that primary school teachers on the nature of mathematics and curriculum. On the other hand, primary school teachers have more positive beliefs about teacher competences than preschool teachers. Changing teachers' beliefs is difficult but not impossible. Removing obstacles in mathematic teaching and supporting teachers to have positive attitudes toward teaching are some required steps to change teachers' negative beliefs about mathematic teaching. In addition, the authors found that beliefs about mathematic teaching and learning is affected by teaching experience. The research concluded that teachers have positive beliefs about mathematic teaching and learning when they have more teaching experience.

Keywords: Preschool teacher, primary school teacher, beliefs, mathematic teaching and learning

1.GİRİŞ

Çocukların okul hayatındaki öğrenmelerinin temeli daha okul öncesi dönemde atılmaya başlanmaktadır. Bu dönemde çocukların ilköğretim ve sonraki dönemlerde karşılaşacakları bilgilerin temelleri atılmaktadır. Bu temelin güçlü olması ileriki yıllarda matematik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Bu dönemlerde çocukların matematiğe karşı ilgileri de yeşermeye başlamaktadır. Bu ilgiyi sürekli tutabilmek için çocukları okul öncesi dönemde anlamlı ve eğlenceli matematik deneyimleri ile karşılaştırmak gerekecektir. Okul öncesi eğitime verilen önemle birlikte eğitim alan çocuk sayısı artmış bu artışa paralel olarak onlara sunulması gereken matematiğin niteliğinde de bir artışın olması gerektiğinden daha çok bahsedilmektedir.

Çocukların günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmelerinde, diğer disiplinlerde başarılı olabilmeleri ve üst düzey düşünme becerilerin geliştirmelerinde matematik önemli bir araçtır. Bu nedenle eğitim alanında matematiğin sahip olduğu ağırlık gün geçtikçe artmaktadır. Bu yönelimin doğal bir sonucu olarak okul öncesi dönemde de matematik önemli bir role sahiptir (Kilpatrick, Swafford ve Findell, 2001). Ailelerinin sahip olduğu farklı sosyo-ekonomik durum ve farklı kültürel birikimler okul öncesi dönemde çocukların sahip oldukları matematik deneyimlerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle çocukların ilköğretim okullarına başladıklarında sahip oldukları matematiksel hazır bulunuşluk düzeyleri birçok faktörün etkisi ile oldukça farklılaşmaktadır. Bu durum ilköğretim öğretmenlerinin önüne önemli bir problem getirmektedir. İlköğretim öğretmenleri aldıkları kararlar sonucu derslerini ya en düşük öğrenciye, ya sınıf ortalamasına ya da en üst öğrenciye göre işlemek durumunda kalmaktadırlar. Ancak her durumda gelişimi olumsuz etkilenen öğrenciler olmaktadır. Okul öncesi dönemde öğrencilere sağlanacak olan anlamlı ve zengin matematik deneyimleri çocukların matematiksel anlamda hazır bulunuşluk düzeyleri arasındaki farkları en aza indirecektir (Bowman, Donavan ve Burns, 2001). Öğrencilerin okula bakış açıları ve hazır bulunuşlukları ile öğretmenlerin matematik öğretimi hakkındaki inanışları arasında önemli bir ilişki olduğu söylenebilir. Matematiğe karşı negatif öğretmen davranışları öğretmenlerin matematik öğretiminden kaçınmalarına sebep olurken öğrenci davranışlarını da etkilemektedir (Evans, 2011).

Raymond (1997) matematik inançlarını matematiğin doğası hakkında kişisel yargılar, deneyimlerden kaynaklanan matematik öğrenme ve öğretme şekli olarak tanımlamıştır. Yine Öğretmenlerin inanışları sınıf içi etkinlikleri nasıl oluşturduklarını ve uyguladıklarını etkilemektedir. Richardson'a (2003) göre ise inanış, doğru olduğu hissedilen, psikolojik olarak kişinin dünya hakkında sahip olduğu anlayışlar, varsayımlar ve önermelerdir. Tanımındaki belirsizliklere rağmen, inançlar birçok etkenden ortaya çıkar ve bu etkenler arasında karmaşık bir etkileşim vardır.

Ernest (1991), öğretmenlerin matematik öğretimi uygulamalarını temelde üç faktöre dayandırır: Öğretmenlerin matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili zihinsel öğeleri ve şemaları, öğretimin içinde olduğu sosyal bağlam (onların zihinsel şemalarının destekleyicisi ya da sınırlayıcısı olarak), öğretmenin kendi inanç ve düşüncelerinin farkında olması ve sınıf içi pratiklerine yansıtma derecesi. Bu faktörler incelendiğinde matematik öğretimi uygulamalarının öğretmenlerin sahip olduğu düşünceler, deneyimler ve inançların etkisinde olduğu düşünülebilir. Handal (2003) öğretmenlerin öğretimle ilgili inançlarının kendi okul yıllarında oluştuğunu sonrasında ise öğrencilerinin de bu inançlardan etkilendiğini vurgulamaktadır.

Öğretmenlerin matematik hakkındaki inançlarının çocukların sayı ve işlem ve geometrik şekil öğrenme süreçlerinde büyük öneme sahiptir. Okul öncesi eğitimde öğretmenlerin matematiğe karşı bakış açıları yaptıkları uygulamalarla paralellik göstermektedir (Aslan, Oğul Gürghah ve Taş, 2013).

Aslan (2003) tarafından yapılan bir araştırmada okul öncesi öğretmenlere formal matematik bilgileri bakımından farklı alt yapılara sahip oldukları görülmüştür. Demografik bilgilerine bakıldığında ise okul öncesi öğretmenlerin lise eğitimlerinde az matematik eğitimi almaları ile daha fazla almaları öğretmenlerin matematik kaygı düzeylerini farklı etkilediği vurgulanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerin öğretmen adaylarına göre daha yüksek inanca sahipken yine matematik eğitimi alan dördüncü sınıf aday öğretmenlerin de birinci sınıf aday öğretmenlere göre daha yüksek inanca sahip oldukları dikkati çekmektedir. Toluk, Uçar ve Demirsoy (2010) tarafından yapılan bir araştırmada uygulanan inanç ölçeğinden yüksek puan alan bir öğretmen yapılan görüşmelerde tam tersi yönde geleneksel inançlar sergilemiştir. Bu nedenle bu tür araştırmalar ölçeklerle elde edilen verilerin başka veri toplama teknikleriyle desteklenmesi gerektiğini önermektedir. Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği'ne yönelik olarak öğretmen adaylarının görüşlerinin cinsiyetlerine, öğrenim türüne ve başarı düzeyine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Ancak, 'Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü' faktör boyutunda öğretmen adaylarının görüşlerinin kız öğretmen adaylarının lehine farklılaştığı görülmektedir. Kız adayların, bir öğretmen olarak, öğretim stratejilerini daha etkin kullanacağına dair yeterlik inançlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Güven, Karataş, Öztürk, Arslan ve Gürsoy tarafından (2013) geliştirilen 'Matematik Öğretimi, Öğrenimi ve İnançları Ölçeği' olarak adlandırılan ölçeğin kullanılması ile yapılan bu çalışmada öğretmenlerle yapılan mülakatlar yoluyla okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönem matematik eğitimi hakkındaki inançlarının resmedilmesi ve bu öğretmenlerin etkinliklerinin gözlenmesi yoluyla da inançların sınıf içi yansımalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin inanç ve uygulamaları Ernest(1991)'ın öğretmen inançlarına yönelik olarak ortaya koyduğu model bağlamında değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde öğretmenlerin çocukların matematik öğrenme sürecini aktif bir yapılandırma süreci olarak gördükleri, bu süreçte öğretmene rehber bir rol biçtikleri belirlenmiştir. Ancak sınıf içinde yapılan gözlemler öğretmenlerin bu inanışlarının sınıf içi uygulamalarına yansımadağını göstermiştir. Çünkü öğretmenler etkinliklerinin tasarımı ve sürecini çocuklara göre yönlendirememekte, genellikle kendi zihinlerinde tasarladıkları ders akışını bozmadan ilerledikleri belirlenmiştir. Öğretmenler, etkinlikler boyunca çocuklara aktif rolü daha çok fiziksel bir aktiflik olarak algılamakta, zihinsel aktifliğe ise daha az yer vermektedir. Öğretmenler dersler boyunca genel olarak her ne kadar çocukları sürecin içerisine çekmeye çalışsa da onlara kendilerini ifade etme, yaptıkları eylemin anlamını açıklama, verdikleri doğru ya da yanlış cevabı açıklama fırsatı vermemiştir. Çocuklardan daha çok kendi söylediklerini tekrar etme ve ya bir ya da iki kelimelik cevaplar sunma şeklinde beklentisi içerisinde oldukları görülmüştür. Öğretmenler çocukların verdiği cevaplara doğru ya da yanlış şeklinde hüküm verici bir yaklaşım sergilemiş ancak çocuklara "niçin" veya "nasıl" çerçevesinde açıklama yapma şansı vermemiştir. Etkinlikler boyunca çocukların matematiksel düşünme becerilerini harekete geçirme çabaları çok sınırlı sayıda olmuştur. Öğretmen özellikle çocukların yanlış yaptığı durumlarda bu yanlış anlamaların üzerine gitmemiş, sebeplerini irdelememiş daha çok "yanlış" şeklinde hükümlere yönelmiştir. Bazen bu otorite rolünü sınıftaki diğer çocuklara oynatmışlardır. Okul öncesi dönemde öğrenmenin önemli ilkelerinden biri olan çocukların ilgilerini ve düşüncelerini öğrenme ortamına taşıma sorumluluğu gözlemlerde oldukça az tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin matematik öğrenmeye bakışının bilgiyi pasif olarak alma yaklaşımına daha yakın olduğu söylenebilir. Öğretmenlerle yapılan mülakatlarda kavram öğretimi sürecinde materyallerden yararlanma, somutlaştırma ve ilişkilendirmelerden yararlanmayı ön plana çıkarmışlardır. Gözlemlenen derslerde de bu ön plana çıkmakla birlikte öğretmen ilgili açıklamaları sorgulatmak, tartışmak, tartışmalar sonucunda bir çıkarıma ulaşmak gibi süreçlerden yararlanmak yerine açıklamaları çoğunlukla kendileri yapmakta çocukların düşüncelerinden çok fazla yararlanmamaktadır. Öğretmenler inançlarını tam olarak sınıf ortamına yansıtamamaktadırlar.

Bunun deneyimlerden kaynaklanan, öğretmenlerin mevcut bilgi birikiminden veya becerilerden kaynaklanan birçok farklı sebebi olabilir.

Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik öğretimlerini etkilediğini ve sahip oldukları inançların da öğrencilerin bu konudaki inançlarını etkilediği konularında gerekli bilgi verilmelidir. Bu nedenle öğretmen adaylarına ve öğretmenlere istenen inançlar kazandırılmaya çalışılmalı ve onların kendi öğrencilerinin de matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili istenen inançlara sahip olmaları sağlanarak matematik eğitiminde hedeflenen amaçlara ulaşılmasına olumlu katkıda bulunulmalıdır (Baydar ve Bulut, 2002). Gerek okul öncesi gerekse sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi üzerine sahip oldukları inançların matematik öğretim süreci üzerindeki etkisi düşünüldüğünde okul öncesinden birinci sınıfa geçen öğrencilerin de sahip oldukları matematik bilgi, birikim ve tutumları etkilediği düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışma ile okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını ortaya çıkarıp özellikle birinci sınıf okutan sınıf öğretmenleri ile okul öncesi öğretmenler arasında bir karşılaştırma yapabilmek amaçlanmıştır.

Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları ne düzeydedir?
2. Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları
 - Cinsiyet
 - Branş
 - Mesleki tecrübe

bağımsız değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarının belirlenebilmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli genel olarak bir evrenin kendine has özelliğini anlayabilmek için yürütülen bilimsel araştırma yöntemidir (Karasar, 2008; Özdemir, 2014). Bu çalışmada okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını değiştirmeden, var olduğu gibi ortaya koyabilmek amaçlandığından (Gay, Mills ve Airasian, 2006) tarama modeli kullanılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Kütahya il merkezinde bulunan özel ve devlet okullarında görev yapan okul öncesi ve sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi zaman, para ve işgücü kaybını en aza indirmeyi temel prensip edinen (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014), araştırmacıya tanıdık çevresinden örneklem alma imkânı veren (Balci, 2015) uygun örneklem yolu ile seçilmiş 233 okul öncesi ve sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetine, branşları ve mesleki tecrübelerine ilişkin betimsel verileri Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Okul Öncesi Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	183
	Erkek	50
	Toplam	233
Branş	Okul Öncesi	147
	Sınıf	86
	Toplam	233
Mesleki Tecrübe	1-3 yıl	65
	4-7 yıl	41
	8-11 yıl	47
	11 yıl ve üzeri	80
	Toplam	233

Tablo 1’de görüldüğü üzere örneklemin 183’ ü (%78.5) kadın, 50’si (%21.5) erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Branş değişkenine göre bakıldığında katılımcıların 147’si (%63.1) okul öncesi öğretmeni, 86’sı (%36.9) sınıf öğretmenidir. Mesleki tecrübe değişkenine göre dağılıma bakıldığında ise araştırmaya katılan öğretmenlerin 65’i (%27.9) 1-3 yıllık tecrübeye, 41’i (%17.6) 4-7 yıl mesleki tecrübeye, 47’si (%20.2) 8-11 yıllık tecrübeye, 80’i (%34.3) 11 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahiptir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı 2 kısımdan oluşmuştur. 1.kısımda araştırmacılar tarafından geliştirilen öğretmenlerin cinsiyet, branş ve mesleki tecrübelerinin belirlenmesine yönelik hazırlanmış “Demografik Bilgi Formu” bulunmaktadır. 2.kısımda ise Güven, Karataş, Öztürk, Arslan ve Gürsoy tarafından (2013) geliştirilen ‘Matematik Öğretimi, Öğrenimi ve İnançları Ölçeği’ olarak adlandırılan ölçek kullanılmıştır. Ölçek likert tipi olup maddelere “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde cevap aranmıştır. “Matematik Öğretimi, Öğrenimi ve İnançları Ölçeği” nin Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayısı 0.805 olarak bulunmuştur.

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışma kapsamında elde edilen veriler SPSS 20 programı aracılığıyla betimsel analiz, bağımsız örneklem için t testi, tek yönlü varyans analizi kullanılarak çözümlenmiştir.

3. BULGULAR

Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları madde düzeyinde değerlendirilerek altı boyuttan oluşan ölçeğin her bir boyutunda yer alan ve öğretmen görüşlerine ilişkin madde ortalama puanları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2: Boyutlara Göre Madde Ortalamaları

	MADDELER	$\bar{x}$	S
Matematiksel öğrenme	11. Matematik öğrenme sürecinde çocukların keşifleri çok önemlidir.	4,54	0,74
	12. Okul öncesi dönemde çocukların matematiksel problem çözme sürecine sokulmaları çok önemlidir.	3,84	1,15
	18. Matematik öğrenme sürecinde çocuklar düşüncelerini diğer akranları ile paylaşmalıdır.	4,26	0,87
	21. Matematik öğrenme süreci çocukların gerçek yaşam faaliyetleri üzerine kurulmalıdır	4,31	0,94
Matematiksel Öğrenmede Yetenek-Gelişim ve Yaş Uygunluk	*6. Matematik etkinlikleri, okul öncesi dönemdeki çocuklar için zordur.	3,64	1,13
	*13. Çocukların matematik yeteneklerini geliştirilebileceği hakkında çekingenim.	3,98	0,99
	*14. Erken yaştaki çocuklar matematiksel örüntüleri anlayabilecek yeterlikte değildir.	3,79	1,09
	*19. Matematik etkinlikleri okul öncesi çocukları için kafa karıştırıcıdır.	4,02	0,95
	*20. Okul öncesi dönemdeki çocuklardan sayı kavramlarını geliştirmeleri beklenmemelidir.	3,82	1,22
	22. Zıtlık, karışıklık ve şaşkınlık matematik öğrenmenin önemli parçalarıdır.	3,79	1,09
	23. Uygun öğrenme ortamları sağlanırsa her çocuk matematiği öğrenir.	4,26	0,98
	24. Okul öncesi, matematik öğrenmek için uygun bir dönemdir	4,23	0,95
	*25. Okul öncesi dönemdeki çocuklardan ölçme kavramlarını geliştirmeleri beklenmemelidir	3,36	1,22
Matematiğin Doğası	26. Matematik günlük yaşamı kolaylaştırır.	4,45	0,76
	27. Matematik insanlar için kullanışlıdır.	4,34	0,86
Müfredat	*3. Okul öncesi dönemde matematik etkinlikleri gereksizdir.	4,41	0,90
	4. Okul öncesi müfredatta matematiğe yönelik olarak sadece sayma olmalıdır.	2,17	1,19
	7. Matematik, okul öncesi müfredatın önemli bir parçasıdır.	4,27	1,09
	*28. Okul öncesi müfredatında matematiğin olması çocukların kendilerine güvenini azaltır.	4,02	1,22
	29. Okul öncesi dönem matematik etkinlikleri, okul öncesinde sosyal bir ortam oluşturmak için iyi bir fırsattır.	4,02	1,22
	*30. Okul öncesi müfredatında yer alan problem çözme bu dönem çocukları için uygun değildir.	3,64	1,09
Öğretmen Yeterliliği	1. Okul öncesi çocuklara matematik öğretmek için yeterli bilgiye sahibim.	4,41	1,00
	2. Okul öncesi çocuklarının hangi matematiksel kavramları anlamakta zorlanacağını bilirim.	4,08	1,01
	*5. Çocukların matematiğe karşı ilgilerini nasıl yüksek tutabileceğimi tam olarak bilmiyorum.	3,68	1,16
	*8. Çocuklardan biri bir matematik kavramını anlamada güçlük çektiğinde, kavramı daha iyi anlamasına nasıl yardım edebileceğimi bilemem.	3,99	1,02
	15. Okul öncesi çocukları için birçok matematik etkinliği tasarlayabilirim.	3,94	0,97
	16. Okul öncesi çocuklarının matematik öğrenmesi için aktif bir öğrenme ortamı tasarlayabilirim.	3,97	0,89
	*17. Okul öncesi çocuklarına matematiği nasıl öğreteceğimi bilmiyorum.	4,04	1,04
	*9. Okul öncesi dönem matematik etkinlikleri materyal kullanmak için çok uygun değildir.	4,17	1,05
Öğretmenin Rolü	10. Öğretmenler etkinlikler sırasında doğal ve informal deneyimleri dikkate almalıdır.	4,13	1,01
	31. Matematik öğretirken, çocukların düşüncelerini açıklamalarına önem verilmelidir.	4,47	0,74
	32. Okul öncesi dönemde sadece sayı öğretimi yeterlidir.	2,10	1,08

Turkish Studies

(* ters maddeleri ifade eder.)

Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin en çok katıldıkları maddelerin başında matematiksel öğrenme alt boyutunda matematik öğrenme sürecinde çocukların keşiflerinin çok önemli olduğu maddesi gelmektedir ($\bar{x}=4.54$). Öğretme-öğrenmenin rolü alt boyutunda matematik öğretirken, çocukların düşüncelerini açıklamalarına önem verilmelidir maddesi de en çok katıldıkları maddeler arasındadır ($\bar{x}=4.47$). Yine öğrenme-öğrenmenin rolü alt boyutunda okul öncesi dönemde sadece sayı öğretimi yeterlidir maddesi ($\bar{x}=2.10$), müfredat alt boyutunda okul öncesi müfredatta matematiğe yönelik olarak sadece sayma olmalıdır maddesi ($\bar{x}=2.17$) öğretmenlerin en az katıldıkları maddeler arasındadır.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları ölçeğine verdikleri yanıtların cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için t testi aracılığıyla incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Boyutlara Göre Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

Alt Ölçek	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	P
Matematiksel öğrenme	Kadın	156	1.75	.57	202	.353	.72
	Erkek	47	1.72	.51			
Matematiksel Öğrenmede Yetenek-Gelişim ve Yaşa Uygunluk	Kadın	167	3.15	.44	202	.783	.43
	Erkek	46	3.10	.40			
Matematiğin Doğası	Kadın	180	1.61	.68	228	.962	.33
	Erkek	49	1.51	.59			
Müfredat	Kadın	155	3.33	.45	197	2.34	.02
	Erkek	43	3.15	.49			
Öğretmen Yeterliliği	Kadın	172	2.71	.39	220	-1.23	.21
	Erkek	49	2.79	.38			
Öğretme-Öğretmenin Rolü	Kadın	179	2.88	.42	227	.69	.48
	Erkek	49	2.83	.55			

Analiz sonuçlarına göre okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları matematiksel öğrenme [$t(202) = .353$, $p>0.05$], matematiksel öğrenmede yetenek-gelişim ve yaşa uygunluk [$t(202) = .783$, $p>0.05$], matematiğin doğası [$t(228) = .962$, $p>0.05$], öğretmen yeterlilikleri [$t(220) = -1.23$, $p>0.05$], öğretme-öğrenmenin rolü [$t(227) = .69$, $p>0.05$] alt boyutlarında cinsiyet değişkeni açısından herhangi bir anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak cinsiyet değişkeni açısından müfredat alt boyutunda [$t(197) = 2.34$, $p<0.05$] anlamlı fark bulunmuştur. Kadın öğretmenlerin müfredata ilişkin düşüncelerinin ($\bar{x}=3.33$), erkek öğretmenlere göre ($\bar{x}=3.15$) daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Anlamlı fark bulunduktan sonra etki büyüklüğü hesaplanmış ($d= .38$) ve bu hesaplama sonucunda orta düzeyde bir etki bulunmuştur (Cohen, 1992).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları ölçeğine verdikleri yanıtların branş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için t testi aracılığıyla incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Boyutlara Göre Branş Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

Alt Ölçek	Branş	N	$\bar{x}$	S	Sd	t	P
Matematiksel öğrenme	Okul öncesi	122	1.72	.50	200	-0.85	.39
	Sınıf	80	1.79	.63			
Matematiksel Öğrenmede Yetenek-Gelişim ve Yaşa Uygunluk	Okul öncesi	133	3.13	.45	210	-0.82	.40
	Sınıf	79	3.18	.39			
Matematiğin Doğası	Okul öncesi	144	1.68	.70	226	2.57	.01
	Sınıf	84	1.44	.57			
Müfredat	Okul öncesi	118	3.40	.40	195	4.04	.00
	Sınıf	79	3.14	.50			
Öğretmen Yeterliliği	Okul öncesi	140	2.69	.37	218	-2.08	.03
	Sınıf	80	2.80	.41			
Öğretme-Öğretmenin Rolü	Okul öncesi	143	2.89	.39	225	1.06	.28
	Sınıf	84	2.83	.53			

Analiz sonuçlarına göre okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları matematiksel öğrenme [$t(200) = -.85, p > 0.05$], matematiksel öğrenmede yetenek-gelişim ve yaşa uygunluk [$t(210) = -.82, p > 0.05$], öğretme-öğretmenin rolü [$t(225) = 1.06, p > 0.05$] alt boyutlarında branş değişkeni açısından herhangi bir anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak branş değişkeni açısından matematiğin doğası [$t(226) = 2.57, p < 0.05$], müfredat [$t(195) = 4.04, p < 0.05$], öğretmen yeterliliği [$t(218) = -2.08, p < 0.05$] alt boyutlarında öğretmenlerin düşünceleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Okul öncesi öğretmenlerinin matematiğin doğasına ilişkin düşüncelerinin ($\bar{x}=1.68$), sınıf öğretmenlerine ($\bar{x}=1.44$), yine okul öncesi öğretmenlerinin müfredata ilişkin düşüncelerinin ($\bar{x}=3.40$) sınıf öğretmenlerine göre ($\bar{x}=3.14$) fakat öğretmen yeterliliği alt boyutunda sınıf öğretmenlerinin ($\bar{x}=2.80$) okul öncesi öğretmenlerine göre ($\bar{x}=2.69$) daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Anlamlı fark bulunduktan sonra matematiğin doğası alt boyutunda etki büyüklüğü hesaplanmış ($d = .37$) orta düzeyde bir etki bulunmuştur. Müfredat alt boyutundaki etki büyüklüğü hesaplanmış ($d = .57$) orta düzeyde bir etki bulunmuştur. Öğretmen yeterliliği alt boyutundaki etki büyüklüğü ($d = .28$) hesaplanmıştır ve düşük düzeyde etki bulunmuştur (Cohen, 1992).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları ölçeğine verdikleri yanıtların mesleki tecrübe değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) aracılığıyla incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5’de sunulmuştur.

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/3 Winter 2016

Tablo 5. Alt Boyutlara Göre Mesleki Tecrübe Değişkenine İlişkin ANOVA Sonuçları

Alt Ölçek	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Matematiksel öğrenme	Gruplar	1.187	3	.396	1.262	.288
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	62.375 63.562	199 202	.313		
Matematiksel Öğrenmede Yetenek-Gelişim ve Yaşa Uygunluk	Gruplar	.727	3	.242	1.280	.282
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	39.544 40.271	209 212	.189		
Matematiğin doğası	Gruplar	1.701	3	.567	1.271	.285
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	100.373 102.074	225 228	.446		
Müfredat	Gruplar	1.797	3	.599	2.784	.042
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	41.734 43.530	194 197	.215		
Öğretmen yeterliği	Gruplar	.850	3	.283	1.832	.142
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	33.571 34.421	217 220	.155		
Öğretmenin rolü	Gruplar	.694	3	.231	1.121	.341
	Arası					
	Gruplar içi Toplam	46.241 46.935	224 227	.206		

Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarının; matematiksel öğrenme [$F(3-199)=1.262$, $p>0.05$], matematiksel öğrenmede yetenek-gelişim ve yaşa uygunluk [$F(3-209)=1.280$, $p>0.05$], matematiğin doğası [$F(3-225)=1.271$, $p>0.05$], öğretmen yeterliği [$F(3-217)=1.832$, $p>0.05$], öğretmenin rolü [$F(3-224)=1.121$, $p>0.05$] alt boyutlarında farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ancak müfredat [$F(3-194)=2.784$, $p>0.05$] alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Farklı bir deyişle öğretmenlerin tecrübelerine göre müfredat alt boyutuna ilişkin algıları farklılık göstermektedir. Anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffé çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Karşılaştırma sonucunda mesleki tecrübesi artan öğretmenlerin müfredat alt boyutuna inançları daha olumlu olduğu görülmüştür.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmenlerin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarının birçok etken tarafından etkilenebileceği söylenebilir. Öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisi, uygulamalar hakkındaki bilgi ve deneyimleri, müfredat hakkında donanımları gibi birçok etkenden bahsedilebilir. Bu çalışmada da sınıf ve okul öncesi öğretmenlerin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları incelenmiş ve yapılan analiz sonuçlarında cinsiyet bağımsız değişkeninde sadece müfredat alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha olumlu yaklaştığı tespit edilmiştir. Bu sonuç kadın öğretmenlerin müfredatın sosyal ortamı destekleme etkisine, müfredatta problem çözmenin yerinin gerekliliğine ve matematiğin müfredattaki yerinin önemine daha olumlu yaklaşımları sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Branş bağımsız değişkeninin matematiğin doğası, müfredat, öğretmen yeterliliği gibi alt boyutlarında anlamlı farklar tespit edilmiştir. Matematiğin doğası ve müfredat boyutlarında okul öncesi öğretmenleri sınıf öğretmenlerine göre, öğretmen yeterliliğinde ise sınıf öğretmenleri okul öncesi öğretmenlerine göre daha olumlu düşünceye sahiplerdir. Bu sonuçlar okul öncesi öğretmenlerin bu dönem çocuklarının ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda daha somut işleyişler gerçekleştirme ve etkinliklerini daha günlük yaşamla ilişkilendirme ihtiyacı hissettiklerini düşündürmektedir. Kösece ve Taşkaya (2015) matematik dersinde soyut kavramların ağırlıklı olarak yer aldığını ve araç-gereç kullanımıyla desteklenerek anlatılması gerektiğini vurgulamaktadır. Sınıf öğretmenlerinin ise alan bilgisi ve yeterliliği konusunda donanımlı olmayı gerekli görmelerinin sonuçlar üzerinde anlamlı farklılıkları etkilediği düşünülmektedir. Wilkins (2008) öğretmenlerin sahip oldukları bilgiler ve uygulama örnekleri ile inançları arasında önemli bir ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Sınıf öğretmenlerinin, sahip oldukları bilgi ve yeterliliklerin öğretim süreçlerini nasıl etkileyeceğine dair sahip oldukları olumlu inanışlar, matematik öğretim sürecinde sınıf öğretmenin sahip olması gereken bilgi ve yeterlilikler konusunda farkındalıklarını da ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin Matematik Öğretimine karşı sahip oldukları inançları değiştirmek oldukça zor fakat mümkün değildir. Öğretmenlerin sahip oldukları olumsuz inançları değiştirebilmek için önlerinde olan engelleri kaldırmak ve öğretmenleri olumlu inançlar yönünde desteklemek gerekir. Bu da öğretmenlerle yapılan işbirlikli çalışmalar ve profesyonel destekle mümkün olabilir (Golafshani, 2013). Profesyonel destek öğretme öğrenme sürecini güçlendirecektir. Kubat (2015) öğretme-öğrenme sürecinde öğrenciler arasında var olan farklılıkların ortaya çıkarılması ve öğretme-öğrenme sürecinin bu farklılıkları da dikkate alacak şekilde düzenlemesinin önemini de ön plana çıkaracağını vurgulamaktadır. Mesleki tecrübe bağımsız değişkeninde sadece müfredat alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Mesleki tecrübe arttıkça müfredata yönelik olumlu tutumun arttığı bu çalışmanın sonuçları arasındadır. Öğretmenler daha fazla tecrübe kazandıkça müfredatı daha iyi tanımakta böylelikle müfredata karşı daha olumlu inanışlara sahip olmaktadır denilebilir. Bu sonuçtan hareketle müfredata yönelik olarak öğretmenlerin olumlu inançlara sahip olmaları için öğretmenlerle yapılacak işbirlikli çalışmaların ve desteğin öneminin gözden kaçırılmaması gereken bir önem taşıdığı söylenebilir. Öğretmenlerin öğrettikleri konu hakkında sahip oldukları bilgiler onların sınıf içi uygulamalarını ve inançlarını etkilemektedir (Holm ve Kajander, 2012). Adıgüzelli (2015) araştırma sonuçlarında mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin özellikle derse başlarken öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekme gibi etkinlikleri yapmada yetersiz kalmaları genellikle sıkça yaşanan sorunlar arasında yer aldığını vurgulamaktadırlar. Mesleki tecrübe arttıkça öğretmenlerin konuya ve duruma hâkim olma seviyelerinde ve kendilerine olan güvenlerinde meydana gelecek olumlu değişikliklerin müfredata karşı olumlu inançlara sahip olmalarıyla arasında önemli bir ilişkinin varlığı dikkati çekmektedir.

Okul Öncesi ve Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışlarını inceleyen bu çalışmayla öğretmenlerin sahip oldukları inançlar ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu tür çalışmalar diğer dersler ve alanlarda da yapılabilir. Öğretmenlerin diğer derslerde ve alanlarda sahip oldukları inançlar ortaya konulabilir. Bu çalışmada matematik öğretme öğrenme üzerinde genel bir bakış açısı vardır. Matematik öğretimi içerisinde yer alan öğrenme alanları veya konularında öğretmenlerin öğretme ve öğrenme üzerindeki inançları araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Adıgüzelli, Y. (2015). Öğretmenlerin Öğretim Etkinliklerini Gerçekleştirme Sürecinde Yaşadıkları Sorunların Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Turkish Studies*. 10(15), 1-18

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/3 Winter 2016

- Aslan, D. (2003). Social Sciences And Humanities. A Comparison Of Pre- And In-Service Preschool Teachers' Mathematical Anxiety And Beliefs About Mathematics For Young Children. *Part-II: Social Sciences and Humanities*, 4 (2), 225-230.
- Aslan, D., Oğul Gürgah, İ., Taş, I. (2013). The Impacts Of Preschool Teachers' Mathematics Anxiety And Beliefs On Children's Mathematics Achievement International. *Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2 (3), 45-49.
- Balcı, A. (2015). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik Ve İlkeler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Baydar S.C. ve Bulut S. (2002). Öğretmenlerin Matematiğin Doğası Ve Öğretimi İle İlgili İnançlarının Matematik Eğitimindeki Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 62-66.
- Bowman, B. T., Donovan, M. S., & Burns, M. S. (Eds.) (2001). *Eager To Learn: Educating Our Preschoolers*. Washington, DC: National Academy Press.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ç. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, D. K., ve Ball, D. L. (1990). Relations Between Policy And Practice: A Commentary. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 12(3), 331-338.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Ernest, P., (1991). *The Philosophy Of Mathematics Education*. The Falmer Press.
- Evans, B. (2011). A Comparison Of Two Alternative Pathway Programs In Secondary Mathematics Teacher Certification. *Paper presented at the annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, University of Nevada, Reno.
- Gay, L., Mills, G. ve Airasian, P. (2006). *Educational Research: Competencies For Analysis And Application*. New Jersey: Pearson.
- Güven, B., Karataş, İ., Öztürk, Y., Arslan, S., ve Gürsoy, K. (2013). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Ve Öğretmen Adaylarının Okul Öncesi Matematik Eğitimine İlişkin İnançların Belirlenmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *İlköğretim Online*, 12(4), 969-980.
- Golafshani, N. (2013). Teachers' Beliefs and Teaching Mathematics with Manipulatives. *Canadian Journal of Education*, 36:3
- Handal B. (2003). Teachers' Mathematical Beliefs: A Review. *The Mathematics Educator*, 13(2), 47-57.
- Holm, J. Ve Kajander, A. (2012). Interconnections of Knowledge and Beliefs in Teaching Mathematics. *Canadian Journal Of Science, Mathematics And Technology Education*, 12(1), 7-21,
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). The strands of mathematical proficiency. Adding it up: Helping children learn mathematics, 115-118.
- Kösece P. ve Taşkaya S. M. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Öğretim Yöntemlerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Turkish Studies*. 10(3), 955-970

- Kubat, U. (2015). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğretme Ve Öğrenme Sürecine Yönelik Yeterlikleri. *Turkish Studies*. 10(15), 601 - 614
- Özdemir, E. (2014). Tarama Yöntemi. M. Metin (Ed.) içinde *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (77-98). Ankara: Pegem Akademi.
- Raymond, M. (1997). Inconsistency Between A Beginning Elementary School Teacher's Mathematics Beliefs And Teaching Practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 5, 550-576.
- Richardson, V. (2003). Pre-service Teachers' Beliefs. In J. Raths, & A. C. McAninch. (Eds.). *Teacher Beliefs And Classroom Performance: The Impact Of Teacher Education*. (pp. 1-22). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.
- Toluk Uçar, Z ve. Demirsoy, N.H. (2010). Eski-Yeni İkilemi: Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel İnançları Ve Uygulamaları. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 321-332.
- Wilkins, J. L. (2008). The relationship among elementary teachers' content knowledge, attitudes, beliefs, and practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(2), 139–164

Citation Information/Kaynakça Bilgisi

- Doğan Temur, Ö. & Kılınç, S. (2016). “Okul Öncesi ve Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışları / Preschool and Primary School Teachers' Beliefs about Mathematic Teaching and Learning”, *TURKISH STUDIES -International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic-*, ISSN: 1308-2140, (Prof. Dr. Hayati Akyol Armağanı), Volume 11/3 Winter 2016, ANKARA/TURKEY, www.turkishstudies.net, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9382>, p. 2557-2570.