

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİĞİN ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİ HAKKINDAKİ İNANIŞLARI

Perihan DİNÇ ARTUT¹
Hakan ULUM²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını belirlemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2017-2018 öğretim yılında Mersin ili, Tarsus İlçesinde görev yapan, 208 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ve Kayan (2011) tarafından geliştirilen “Matematik Hakkındaki İnanışlar Ölçeği” ile toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre: Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inanışları oldukça yüksektir. Sınıf öğretmenleri daha çok yapılandırmacı inanışlara sahiptir. Çalışmada cinsiyet değişkeninin yapılandırmacı ve geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kıdem değişkeni açısından ölçekten alınan puanların yapılandırmacı inanışlar üzerinde anlamlı etki yaratmadığı, ancak geleneksel inanışlar üzerinde bazı kıdem kategorileri için anlamlı etki oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada ulaşılan bir başka sonuç ise okutulan sınıf düzeyi değişkeninin geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı etki yaratmadığı, ancak yapılandırmacı inanışlar üzerinde bazı sınıf düzeyi kategorileri için anlamlı etki oluşturduğudur.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmenliği, Matematiğin öğretimi, Matematiğin öğrenimi, İnanışlar

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' BELIEFS ABOUT TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS

ABSTRACT

The general purpose of this study is to determine the beliefs about the teaching and learning of the mathematics of the primary school teachers. In the study, a screening model was used because it was intended to collect data to identify specific characteristics of a group. The sample of the study constitutes 208 primary school teachers working in the province of Mersin, Tarsus in 2017-2018 school year. Data were gathered in the research by "Personal Information Form" developed by researchers and "Beliefs about Mathematics Scale" developed by Kayan (2011). As a result of the findings obtained from the research, we can express the results as follows: The results show that primary school teachers believe that their beliefs about learning and teaching mathematics are quite high. The results also show that primary school teachers have more constructivist beliefs. The result of the gender variable in the study is not a meaningful joint influence on constructivist and traditional beliefs. According to the findings, it is seen that both male and female primary school teachers are very close to each other in the dimensions in question and that gender is not a significant variable on the beliefs about mathematics about the dimension of teachers. In the study, it was concluded that the seniority variable had no significant effect on constructivist beliefs but had a significant impact on traditional beliefs for some seniority categories. Another finding in the study is that the class level variable taught does not have a significant impact on traditional beliefs but has a significant impact on constructor beliefs for some class-level categories.

Keywords: Primary school teacher, Teaching mathematics, Learning mathematics, Beliefs

¹ Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi ABD, prhnr@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1585-0222

²Doktora öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, SBE, hakanulum@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1398-6935
Received/Geliş: 28/02/2018 Accepted/Kabul: 26/11/2018, Research Article/Araştırma Makalesi
Cite as/Alıntı: Dinç Artutu, P., Ulum, H. (2019), “Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Öğretimi ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışları”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt 28, sayı 1, s.59-69.

Giriş

İnanış alan yazında farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ernest (1989) iki tür inanıştan söz eder. İlki, matematiğin tabiatı ile ilgili inanışlardır. Bu inanışlar, matematiğin işlevselliği ve nitelikleri ile ilgilidir. Örneğin, matematiğin bir dil mi, sanat dalı mı, ya da düşünce üretmeye yarayan bir araç mı olduğuna dair inançlardır. İkincisi, matematiğin öğretimine dair inanışlardır. Bu inanışların bir kısmı, matematik öğretiminin nasıl yapılması gerektiği; matematiğin öğretimi ile ilgili hedeflerin, eğitim programının nasıl oluşturulması gerektiği; kullanılacak yöntemlerin, araçların neler olması gerektiği ile ilgilidir. Matematik hakkındaki inanışlar kişilerin matematiğin tabiatı, öğrenimi ve öğretimi ile ilgili sahip oldukları bilgiler ve edindikleri tecrübeler ile şekillenen kararları olarak tanımlanabilir (Raymond, 1997).

Thompson (1984), öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi hakkındaki bilinçli ya da bilinçsiz sahip olduğu inanışlarının, perspektifleri ve tercihlerinin, öğretim aşamasındaki tutum ve davranışlarının şekillenmesinde çok önemli olduğunu vurgular. Bu açıdan matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının, matematiğin ne anlam ifade ettiği; matematiği bilmenin, uygulamanın ve öğretmenin ne anlam ifade ettiği konularındaki inanışlarının farkına varılması gerekmektedir (Raymond ve Santos, 1995). Çünkü öğretim etkinlikleri öğretmenlerin matematik inanışlarından etkilenebilir. Bu durumda öğrencilerin matematik bilgisi ve tecrübeleri öğretmen inanışları doğrultusunda şekillenir. Bu da öğrencilerin matematik hakkındaki inanışlarına etki eder. Pajares (1992) inanışlar, öğretmenlerin sınıf içi matematik öğretimi yöntemini, öğrencileri ile iletişim yollarını, matematiğin tabiatına anlam verme şekillerini ve öğrencileri ile yaşadıkları deneyimleri etkiler. Matematik öğretmenlerinin öğretim metotları ve matematiği sınıfta nasıl öne çıkardıkları, öğrencilerin matematik hakkındaki inanışları ile ilişkilidir. Bunun yanında öğrencilerin matematiği öğrenme süreçleri de onların matematik hakkındaki inanışlarından etkilenir.

Matematik ile ilgili olan inanışların önemli bir bölümü erken çocukluk ve okul yıllarında oluşmaktadır (Frank, 1988). Sınıf öğretmenleri çocukların ilkökul hayatlarındaki ilk matematik öğretmenleridir. Bu bağlamda çocukların matematikle ilgili olan inançlarında sınıf öğretmenlerinin etkisi çok önemlidir. Sadece matematik branş öğretmenlerinin matematikle ilgili inançları üzerinde yoğunlaşan araştırmalarla alan yazında eksiklikler oluşur. Bununla beraber öğretmen adaylarının lisans eğitimlerinde, sürekli devam eden okul ve sınıf deneyimleri olmadığı için matematik hakkındaki inanışlarının bir bölümü gerçek sınıf ortamlarından uzakta olgunlaşır (Haser, 2006). Bu sebeple, öğretmen adaylarının inanışları öğretmenlerin inanışlarından farklıdır (Handal, 2003). Bu çalışma hizmet sürecinde bulunan ve branşı sınıf olan öğretmenlerin matematiğin öğrenimi ve öğretimi hakkındaki inanışlarını incelediği için önem arz etmektedir. Eğer öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi hakkındaki inanışlarının öğretim sürecindeki önemli rolü görmezden gelinirse matematik eğitiminin kalitesini arttırmak için yapılacak olan araştırmalar yanlış yönlendirilmiş ve eksik kalmış olacaktır (Baydar ve Bulut, 2002).

Araştırmanın genel amacı sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları ne düzeydedir?

2. Sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları öğretmenlerin kıdem yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları okutulan sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama (survey) araştırması bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2016). Bu bağlamda çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını belirlemek amaçlandığından ve veriler bu yönde toplandığından tarama modeli uygun görülmüştür.

Çalışma Grubu

Çalışmada, amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi, araştırmacıya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmacıların hızlıca ve kolay ulaşabildiği bu çalışmada örneklem 2017-2018 öğretim yılında Mersin ili, Tarsus İlçesinde görev yapan, 208 sınıf öğretmenidir.

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin demografik özellikleri tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

		(f)	%	Toplam
Cinsiyet	Erkek	61	29,3	
	Kadın	147	70,7	
Kıdem	0-5 yıl	17	8,2	208
	6-10 yıl	45	21,6	
	11-15 yıl	75	36,1	
	16-20 yıl	22	10,6	
	20 yıl üzeri	49	23,6	
Branş	1.Sınıf	58	27,9	
	2.Sınıf	55	26,4	
	3.Sınıf	30	14,4	
	4.Sınıf	65	31,3	

Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları iki bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Kişisel bilgi formunda sınıf öğretmenlerinden cinsiyet, öğretmenlikte geçirilen hizmet süresi (kıdem) ve 2017-2018 eğitim öğretim yılında okuttuğu sınıfa ilişkin bilgiler istenmiştir.

İkinci bölümde veriler Kayan (2011) tarafından geliştirilen “Matematik Hakkındaki İnanışlar Ölçeği (MHİÖ)” ile toplanmıştır. Ölçeğin yapısına ilişkin bilgiler şu şekildedir: Ölçek üç matematik eğitimi araştırmacısı ve bir Türk dili uzmanı tarafından gözden geçirilmiş, açık olmayan ifadeler belirlenerek değiştirilmiş ve ölçeğe son hali verilmiştir. Oluşan 32 maddelik MHİÖ 5’li Likert tipi olup, ölçeğe verilen cevaplar “Kesinlikle Katılmıyorum (1)” ile “Kesinlikle Katılıyorum (5)” arasında değişmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 160 iken, en düşük puan 32’dir. Bu ölçekten yüksek puan almak [ortalama puandan (80) maksimum puana (160) yaklaşmak], öğretmen adaylarının daha zengin inanışlara sahip olduğuna işaret etmektedir. MHİÖ ilk olarak üç devlet üniversitesinden toplam 242 ilköğretim matematik öğretmeni ve sınıf öğretmeni adayına uygulanmıştır. İlk faktörde toplanan maddelerin (1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31) yapısalcı yaklaşım, ikinci faktörde toplanan maddelerin (6, 7, 8, 10, 21, 23, 32) ise geleneksel yaklaşım ile paralel ifadeler olduğu göz önüne alınarak ilk faktör “Yapılandırmacı İnanışlar”, ikinci faktör ise “Geleneksel İnanışlar” olarak isimlendirilmiştir. Faktörler belirlendikten sonra yapılan güvenilirlik analizinde Yapılandırmacı İnanışlar faktörüne ait Cronbach Alpha değeri .835, Geleneksel İnanışlar faktörüne ait Cronbach Alpha değeri ise .737 olarak bulunmuştur. MHİÖ 10 farklı üniversitenin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının katılımı ile geliştirilmiştir. Ölçeği Eryılmaz Çevirgen (2014) bir üniversitenin sınıf öğretmenliği programına kayıtlı tüm sınıf öğretmeni adaylarına uygulamıştır. Yine Eryılmaz Çevirgen (2016) bir üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği programına kayıtlı 1, 2, 3 ve 4. sınıflardaki matematik öğretmeni adaylarını katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kabaoglu (2015) ise ölçeği devlet okullarında çalışan matematik öğretmenlerine uygulamıştır. Bir ölçeğin geçerli ve güvenilir sonuçlar verdiğinin tespit edilmesi, o ölçeğin değişik örneklem gruplarından elde edilen verilerin analizi ile mümkündür (Erkuş, 2012). Yapılan bu çalışmada ise MEB’ de sınıf öğretmeni olarak görev yapan öğretmenler örneklem grubuna dahil edilmiştir. Ölçeğin Yapılandırmacı İnanışlar faktörüne ait Cronbach Alpha değeri .944, Geleneksel İnanışlar faktörüne ait Cronbach Alpha değeri ise .734 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi ve yorumlanmasında, yüzde, frekans, aritmetik ortalama ve standart sapmadan yararlanılmıştır. Ayrıca, Matematiğin Öğretimi ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışların cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar t testi ve kıdem, okutulan sınıf düzeyine göre değişip değişmediğine ilişkin olarak ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analizler SPSS 24.0 paket program kullanılarak yapılmıştır.

Yapılan karşılaştırmalı analizlerde, “Levene Test” sonuçlarına göre grup puanlarında varyansların homojen olduğu görülmüş (.05’ten büyük) ve buna göre iki gruplu karşılaştırmalarda bağımsız gruplar t testi, üç ve daha fazla gruplu karşılaştırmalarda ise ANOVA kullanılmıştır. ANOVA sonucunda ortaya çıkan anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu Scheffe’ testi ile belirlenmiştir. Gruplar arasındaki anlamlı farklılıklarda hata payı 0,05 olarak alınmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Ve Matematik Öğrenme Hakkındaki İnanışlarının Betimsel Analizi

	Min.	Max.	\bar{X}	Ss	N
Yapılandırıcı İnanışlar	25	125	111,25	14,00	208
Geleneksel İnanışlar	7	35	18,34	5,60	
Toplam Faktör	32	160	129,60	15,04	

Yapılan analizler sonucunda MHİÖ toplam faktörüne ilişkin alınan puanların ortalaması $\bar{X}=129,60$, Yapılandırıcı inanışlar alt faktörüne ilişkin alınan puanların ortalaması $\bar{X}=111,25$, Geleneksel inanışlar alt faktörüne ilişkin alınan puanların ortalaması $\bar{X}=18,34$ 'tür. Bu bulgular, yapılandırıcı inanışlar ve genel puanlar açısından sınıf öğretmenlerinin matematik hakkında zengin inanışlara sahip olduğuna işaret etmektedir. Geleneksel inanışlar açısından sınıf öğretmenleri ortalama puan aralığındadır.

Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Ve Matematik Öğrenme Hakkındaki İnanışlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması

		N	\bar{X}	Ss	t	p
Yapılandırıcı İnanışlar	Erkek	61	109,50	16,50	1,186	.237
	Kadın	147	112	12,75		
Geleneksel İnanışlar	Erkek	61	18,13	7,00	,373	.710
	Kadın	147	18,41	4,90		
Toplam Faktör	Erkek	61	127,68	19,52	1,244	.215
	Kadın	147	130,56	12,80		

[t=-1,186, p>0,05], [t=-,373, p>0,05] ve [t=-1,244, p>0,05]

Tablo 3' e göre, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin MHİÖ toplam faktörü, yapılandırıcı inanışlar alt faktörü ve geleneksel inanışlar alt faktörü açısından puanlarında cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılık görülmemektedir. Bu bulguya göre, söz konusu boyutlarda hem erkek hem de kadın sınıf öğretmenlerinin birbirine çok yakın olduğu ve cinsiyetin, öğretmenlerin söz konusu boyutlara ilişkin matematik hakkındaki inanışları üzerinde önemli bir değişken olmadığı ileri sürülebilir.

Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Ve Matematik Öğrenme Hakkındaki İnanışlarının Kıdem Değişkenine Göre Karşılaştırılması

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Yapılandırmacı İnanışlar	Gruplar arası	,812	4	,203	.628	.643	Yoktur
	Gruplar içi	65,628	203	,323			
	Toplam	66,440	207				
Geleneksel İnanışlar	Gruplar arası	13,487	4	3,372	5.627	.000	B-C, C-E, D-E
	Gruplar içi	121,630	203	,599			
	Toplam	135,117	207				
Toplam Faktör	Gruplar arası	1,305	4	,326	1.456	.217	Yoktur
	Gruplar içi	45,475	203	,224			
	Toplam	46,780	207				

[F (4, 203) = .628, p> .05], [F (4, 203) = 5.627, p<.05] ve [F (4, 203) = 1.456, p> .05]

Geleneksel İnanışlar Faktörü İçin Ortalama

[A (0-5 yıl) için X: 19.53, B (6-10 yıl) için X: 16.52, C (11-15 yıl) için X: 19.74, D (16-20 yıl) için X: 20.86, E (20 yıl üzeri) için X: 16.31]

Tablo 4' e göre, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin MHİÖ toplam faktörü ve yapılandırmacı inanışlar alt faktörü açısından puanlarında kıdeme göre anlamlı düzeyde farklılık görülmemektedir. Geleneksel inanışlar alt faktörü açısından bakıldığında ise "6-10 yıl" kıdeme sahip öğretmenler ile "11-15 yıl" kıdeme sahip öğretmenlerin puanları (C > B); "11-15 yıl" kıdeme sahip öğretmenler ile "20 yıl üzeri" sahip öğretmenlerin puanları (C > E); "16-20 yıl" kıdeme sahip öğretmenler ile "20 yıl üzeri" sahip öğretmenlerin puanları (D > E) anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Ve Matematik Öğrenme Hakkındaki İnanışlarının Okutulan Sınıf Değişkenine Göre Karşılaştırılması

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Yapılandırmacı İnanışlar	Gruplar arası	6,329	3	2,110	7,160	,000	
	Gruplar içi	60,111	204	,295			A-C, D-C
	Toplam	66,440	207				
Geleneksel İnanışlar	Gruplar arası	1,807	3	,602	,921	,431	
	Gruplar içi	133,311	204	,653			Yoktur
	Toplam	135,117	207				
Toplam Faktör	Gruplar arası	2,894	3	,965	4,484	,005	
	Gruplar içi	43,886	204	,215			C-D
	Toplam	46,780	207				

[F (3, 204) = 7,160, p<.05], [F (3, 204) = ,921, p> .05] ve [F (3, 204) = 4,484, p<.05]

Yapılandırmacı İnanışlar Faktörü İçin Ortalama

[A (1. Sınıf) için X: 64.50, B (2. Sınıf) için X: 65.25, C (3. Sınıf) için X: 71.00, D (4. Sınıf) için X: 54.00]

MHİÖ Toplam Faktörü İçin Ortalama

[A (1. Sınıf) için X: 131.20, B (2. Sınıf) için X: 127.36, C (3. Sınıf) için X: 122.56, D (4. Sınıf) için X: 133.44]

Tablo 5' e göre, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin geleneksel inanışlar alt faktörü açısından puanlarında okutulan sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık görülmemektedir. Yapılandırmacı inanışlar alt faktörü açısından bakıldığında "1. Sınıf" okutan öğretmenler ile "3.Sınıf" okutan öğretmenlerin puanları (C > A); "4. Sınıf" okutan öğretmenler ile "3.Sınıf" okutan öğretmenlerin puanları (C > D) anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. MHİÖ toplam faktörü açısından bakıldığında ise "3. Sınıf" okutan öğretmenler ile "4.Sınıf" okutan öğretmenlerin puanları (D > C) anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Türkiye'de öğretmenlerin matematik hakkındaki inanışlarını inceleyen çalışmalara sık rastlanmamıştır. Öğretmen adaylarının matematik hakkındaki inanışlarını inceleyen çalışmalarda genellikle özyeterlik algısı (Işıksal, 2005), problem çözmeye yönelik inanışlar (Kayan ve Çakıroğlu, 2008) gibi özel inanışlar incelenmiştir. Örneklem grubu

açısından farklılık getiren bu araştırmanın sonuçları sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inanışlarının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca sonuçlar sınıf öğretmenlerinin daha çok yapılandırmacı inanışlara sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, Kayan, Haser ve Bostan'ın (2013) ve Duru ve Göl'ün (2016) matematik öğretmen adayları ile yürütülen araştırmalarının bulguları ile desteklenmektedir. Yurtdışında yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının genellikle geleneksel inanışlara sahip oldukları bulunmuştur (Civil, 1990; Nisbert ve Warren, 2000). Ancak, sınıf öğretmenleri ile yapılan bu çalışmanın sonuçları ve Türkiye'de öğretmen adayları üzerinde yapılan araştırmaların sonuçları (Eryılmaz Çevirgen, 2014:2016; Kayan vd., 2013) daha çok yapılandırmacı inanış ifadelerine katıldıklarını, geleneksel inanışlar içeren ifadelere katılmadıklarını göstermiştir. Bu sonuç, Türkiye'de 2005 yılından beri uygulanan, yapılandırmacı yaklaşımla oluşturulan programların etkisi ile oluşmuş olabilir. Selley (1999), yapılandırmacı inanışın öğretmenleri düşüncelerini net ifade etmeye, yenilikçi ve uygulanabilir fikirlere edinmeye, bireysel farklılıkları dikkate almaya, uygun öğrenme ortamını sağlamaya ve öğrencilerle birlikte öğrenmeye teşvik ettiğini belirtir. Bu bağlamda bu yaklaşımın uygulandığı bir eğitim programında öğretmenlerin bundan etkilenmesi olasıdır.

Bu çalışmada cinsiyet değişkeninin yapılandırmacı ve geleneksel inanışlar ve MHİÖ toplamı üzerinde anlamlı ortak bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayan ve arkadaşlarının (2013) matematik öğretmen adayları ile yürüttüğü araştırmanın sonucunda cinsiyetin yapılandırmacı inanışlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca Kayan ve arkadaşları (2013) matematik hakkındaki öz yeterlik algısının matematik hakkındaki inanışlardan daha özel inanışlar olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda öz yeterlik ve matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inanışlar arasındaki bu ilişkiye dayandırılarak öğretmen adaylarının matematik öz yeterlik inanışlarının cinsiyete göre değişimini araştıran çalışmaların da tartışılması yerinde olacaktır. Bu çalışmalarda kimi zaman cinsiyetin erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir farka yol açtığını gözlerken (Çakıroğlu ve Işıksal, 2009), kimi zaman da kadın ve erkek öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Işıksal, 2005). Yenilmez ve Kakmacı (2008) matematik öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmada cinsiyet açısından bakıldığında kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, daha yüksek öz yeterlilik inanç düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bazı araştırmalar da öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği belirlenmiştir (Aksu, 2008; Duatepe Paksu, 2008; Baydar, 2000).

Kıdem değişkeninin yapılandırmacı inanışlar üzerinde anlamlı etki yaratmadığını, ancak geleneksel inanışlar üzerinde bazı kıdem kategorileri için anlamlı etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazın incelendiğinde öğretmen adayları ile yapılan çalışmalara rastlandığından bu çalışmaların kıdem değişkenini ele almasının mümkün değildir. Bu bakımdan araştırmanın bu bölümünü destekleyecek bulgulara ulaşılamamıştır. Ancak Kayan ve arkadaşlarının (2013) matematik hakkındaki öz yeterlik algısının matematik hakkındaki inanışlardan daha özel inanışlar olduğu düşüncesinden hareketle, Şahin, Gökkurt ve Soylu (2014) ile Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer'in (2009) yaptığı çalışmalarda ulaşılan öğretmenlik mesleğinde kazanılan kıdemın öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz yeterlilik inançlarını çok fazla etkilemediği sonucunu vurgulamakta fayda vardır.

Araştırmanın bir başka bağımsız değişkeni okutulan sınıf düzeyinin geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı etki yaratmadığı, ancak yapılandırmacı inanışlar üzerinde bazı sınıf düzeyi kategorileri için anlamlı etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazın incelendiğinde öğretmen adayları ile yapılan çalışmalara rastlandığından bu çalışmaların okutulan sınıf düzeyi değişkenini ele almasının mümkün değildir. Bu bakımdan araştırmanın bu bölümünü destekleyecek bulgulara ulaşılamamıştır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda bazı öneriler getirilmiştir:

- Hizmet aşamasındaki öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inanışlarına yönelik daha fazla çalışma yapılmalı,
- Yapılacak bu çalışmalarda çeşitli değişkenlerden yararlanarak farklılıklar varsa ortaya konulabilir.

Kaynaklar

- Aksu, H. H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161-170.
- Baydar, C. S. (2000). Beliefs of pre-service mathematics teachers at the Middle East Technical University and Gazi University about the nature of mathematics and the teaching of mathematics. Unpublished master's thesis. Middle East Technical University. Ankara.
- Baydar, S. C., & Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik eğitimindeki önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23,62-66.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Civil, M. (1990). You only do math in math: A look at four prospective teachers' views about mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 10(1), 7-9.
- Çakiroğlu, E., & Isiksal, M. (2009). Preservice elementary teachers' attitudes and self-efficacy beliefs toward mathematics. *Education and Sciences*, 34(151), 132.
- Çevirgen, A. E. (2014). Sınıf öğretmen adaylarının matematiğe ve matematik eğitimine yönelik inanışları. *13. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Tam Metin Bildiri Kitapçığı*. Cilt - 1. (ss. 366-382)29-31 Mayıs 2014 Kütahya.
- Çevirgen, A. E. (2016). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik ve matematik eğitimine yönelik inançları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(39), 37-57.
- Duru, A., & Göl, R. (2016). Beliefs of prospective teachers about mathematics, mathematics teaching and mathematics learning. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 2016, 6(2), 255-282.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on the teaching of mathematics. *Mathematics Teaching: The State of the Art*, 249-254.
- Frank, M. L. (1988). Problem solving and mathematical beliefs. *Arithmetic Teacher*, 35(5), 32-34.
- Handal, B., & Herrington, A. (2003). Mathematics teachers' beliefs and curriculum reform. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 59-69.
- Haser, C. (2006). Investigation of preservice and inservice teachers' mathematics related beliefs in Turkey and the perceived effect of middle school mathematics education program and the school contexts on these beliefs. Unpublished doctoral dissertation, Michigan State University, East Lansing.
- Isiksal, M. (2005). Pre-service teachers' performance in their university coursework and mathematical self-efficacy beliefs: What is the role of gender and year in program?. *The Mathematics Educator*, 15(2), 8-16.
- Kabaoğlu, K. (2015). Predictors of curriculum implementation level in elementary Mathematics Education: Mathematics-Related Beliefs and Teacher Self-Efficacy Beliefs (Doctoral dissertation, A thesis submitted to Graduate school of social sciences of Middle East Technical University).
- Kayan, F. & Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 218-226.
- Kayan, R. (2011). Construction of a mathematics related belief scale for elementary preservice mathematics teachers. Master's thesis. Middle East Technical University Graduate School of Sciences, Ankara.
- Kayan, R., Haser, C., & Isiksal Bostan, M. (2013). Preservice mathematics teachers' beliefs about the nature of teaching and learning mathematics. *Education And Science*, 38(167), 179-195.
- Nisbet, S., & Warren, E. (2000). Primary school teachers' beliefs relating to mathematics, teaching and assessing mathematics and factors that influence these beliefs. *Mathematics Teacher Education and Development*, 2, 34-47.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of educational research*, 62(3), 307-332.
- Paksu, A. D. (2008). Comparing teachers' beliefs about mathematics in terms of their branches and gender. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 87-97.
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, 550-577.

- Raymond, A. M., & Santos, V. (1995). Preservice elementary teachers and self-reflection: How innovation in mathematics teacher preparation challenges mathematics beliefs. *Journal of Teacher Education*, 46(1), 58-70.
- Selley, N. (1999). *The art of constructivist teaching in the primary school*. London: David Fulton Publishers.
- Şahin, Ö., Gökkurt, B. & Soylu, Y. (2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (2014) 120-133
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. & Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz yeterlik algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Yenilmez, K., & Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin öz yeterlilik inanç düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 1-21.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. (7. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.