

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞINA YÖNELİK ÖZ YETERLİK İNANÇLARI

PRIMARY PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' SELF-EFFICACY BELIEFS
TOWARDS MATHEMATICAL LITERACY

Kemal ÖZGEN¹

Öz

Matematik okuryazarlığı, günümüzdeki yaşam koşullarının ve bireylerden beklenen niteliklerin değişimi sonucu matematik alanında yapılan reform hareketleri ile ortaya konmuş bir kavramdır. Öz-yeterlik ise bireyin kendi yeteneklerine ilişkin inancıdır. Matematik eğitiminde öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının üst düzeyde olması hedeflenir. Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını belirlemek ve öz yeterlik inançlarını cinsiyet ve akademik başarılarına göre incelemektir. Araştırma, betimsel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu 168 ilköğretim matematik öğretmen adayından oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde t-testi, Ki-Kare ve korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının cinsiyet ve akademik başarıya göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile akademik başarıları arasında anlamlı ilişki görülmemiştir. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının üst düzeyde olmamasının nedenleri kapsamlı olarak incelenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Adayları, Matematik Okuryazarlığı, Öz yeterlik

Abstract

Mathematical literacy concept has been created after the reform movements in mathematics as a result of the changes in today's life conditions and qualifications expected from individuals. Self- efficacy is the belief of one's own abilities. It is targeted that prospective teachers have high level of mathematical literacy self-efficacy beliefs in mathematics education. The purpose of this research is to determine primary prospective mathematics teachers' mathematical literacy self-efficacy beliefs, and examine these beliefs in terms of gender and academic achievement. The research was carried out with the descriptive model. The study group consists of 168 primary prospective mathematics teachers. Mathematical Literacy Self-Efficacy Scale was used for data collection. The data were analyzed in terms of t-test, chi-square and correlation analysis. According to the result of the study, it was determined that primary prospective mathematics teachers' mathematical literacy self-efficacy were medium level. Furthermore, it was found that there weren't significant differences in primary prospective mathematics teachers' mathematical self-efficacy according to gender and academic achievement. And there wasn't a significant relationship between primary prospective mathematics teachers' mathematical self-efficacy and their academic achievement. The reasons for the lack of high level of prospective mathematics teachers' mathematical self-efficacy beliefs should be examined in detail.

Key Words: Prospective Teachers, Mathematical Literacy, Self-efficacy

¹Doç. Dr., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi, ozgenkema@gmail.com

1. GİRİŞ

Günümüzdeki matematik, fen, bilgisayar vb. okuryazarlığı gibi yeni kavramlar temel okuma ve yazma becerilerinin ötesinde ilgili alandaki üst düzey yeterlikleri ve becerileri ele almaktadır. Bu okuryazarlıklardan biri olan matematik okuryazarlığı (MOY) kavramı, matematiksel olarak okuma, yazma ya da sayısal işlemleri yapma ve yalnızca içerik bilgisinden öte daha geniş bir yaklaşımla ele alınmaktadır. OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) tarafından yapılan PISA çalışmasına ve birçok matematik eğitimcisine göre matematik okuryazarlığı, bilgiyi içerir fakat onunla sınırlı değildir (De Lange, 2001; Matteson, 2006; OECD, 2003). MOY'nin geçerli ve mümkün olabilmesi için önemli ölçüde matematiksel bilgi ve bunun yanında becerilerin olması gerekir (Romberg, 2001). Bu doğrultuda MOY, içerik bilgisi ile birlikte problem çözme, karar verme, muhakeme, iletişim ve ilişkilendirme gibi üst düzey süreç ve becerileri gerektirdiği kabul edilmektedir (OECD, 2003).

MOY kişiye, matematiğin modern dünyadaki oynadığı rolünün farkında olmasını ve anlamasını, günlük yaşam ile ilişkili uygulamaları yapabilmesini, becerilerin geliştirilmesini, sayısal ve uzamsal düşünmede yorumlama, güven duygusunu, günlük hayat durumlarında eleştirel analiz ve problem çözmeyi sağladığı söylenebilir (Özgen ve Bindak, 2008a: 518). Bununla birlikte MOY, bireyin özellikle kültürel ve sosyal düzeylerdeki bazı yeteneklerini belirten matematiksel işlevlerinin bireysel kapasitesidir ve bu kapasite günlük hayat, iş hayatındaki çeşitli olgu, beceri, süreç ve temel uygulamaları içerir (Edge, 2003). Bireysel ve toplumsal bağlamda insanların gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurmaları için matematik okuryazarı olmaları gerekir. Bu ihtiyaç göz önüne alınarak, MOY kavramına ulusal ve uluslararası matematik öğretim programlarında ve araştırmalarında önemle vurgu yapılmaktadır (MEB, 2013; OECD, 2003). NCTM (2000), MOY kavramını matematik eğitiminin temel amaçları arasında gösterir. Okullarda gerçekleştirilen matematik öğretiminin genel hedefleri arasında MOY'ye yönelik izlenimler görmek mümkündür. MEB (2013) tarafından matematik dersi öğretim programında, problem çözme, matematiksel süreç becerileri (iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme), duyuşsal beceriler, psiko-motor beceriler, bilgi ve iletişim teknolojileri genel hedefler arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda matematik öğrenme ve öğretme süreci ile öğrencinin matematik okuryazarı olabilmesinin hedeflendiği söylenebilir.

Matematik eğitimi amaçları arasında bilişsel davranışların yanında olumlu duyuşsal davranışların da ele alındığı görülmektedir. Benzer şekilde Pugalee'nin (1999) geliştirdiği MOY modelinde süreç ve becerilerden biri olarak "*değerlerin*" olduğu belirtilmektedir. Bir bireyin matematiğe yönelik olumlu tutumunun ve öz yeterlik inancının önemli unsurlar olduğu görülür. Bu doğrultuda bir bireyin MOY'ye yönelik olumlu öz yeterliğinin önemli olduğu söylenebilir. Çünkü öz yeterlik inancı bireyin davranış ve tercihlerini etkileyebilir. Eğitim alanında, öz yeterliği düşük olan

öğrenciler etkinliklere katılmaktan çekinebilir ve başarılı olacaklarını düşündükleri etkinlikleri seçmek isteyebilirler. Öz yeterliği yüksek olan öğrenciler etkinliklere daha istekli katılır, daha iyi çalışır ve ısrarlı olabilirler (Bandura, 1986; Schunk, 2009; Zimmerman, 2000). Bu durum öğrencilerin öğrenme süreçlerinde önemli etkiler doğurabilir.

Bu doğrultuda, Özgen ve Bindak (2008a) tarafından MOY öz yeterlik inancı; bireyin okul, iş ve günlük yaşamında karşılaştığı matematiksel süreç, beceri ve durumlarda kendi yeteneklerine olan inancı, yargısı olarak tanımlanmaktadır. MOY öz yeterlik inancının istenen düzeyde geliştirilmesinde matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının önemli görevleri olduğu anlaşılır. Çünkü matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretme sürecinde tercih ettikleri öğrenme yaklaşımları, bilgi, beceri, deneyimleri ve kendi öz yeterlik inançlarının üst düzeyde olumlu olması gerekir. Aksi durumda öğrencilere istenmeyen durumların yansımaları gerçekleşir. Öğretmen adaylarının MOY'ye ilişkin öz yeterliklerinin farkında olmaları ve bu yeterliklerinin incelenerek, bilinçlilik düzeyine yükseltmeleri ile öğretmenlik mesleğinde öğrencilerin matematiksel okuryazarlığı beceri ve süreçlerinin gelişmesine ve öğretilmesine katkıda bulunmaları kolaylaşır (Özgen ve Bindak, 2008a).

Yapılan çeşitli araştırmalarda lise öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inanç düzeyleri incelenmiştir. Akkaya ve Memnun (2012), matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının gelişmeye ihtiyacı olduğunu belirtmektedirler. Özgen ve Bindak (2008b) ise ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının olumlu olduğunu belirlemişlerdir. Arslan ve Yavuz (2012) tarafından yapılan çalışmada matematik ve fizik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının ortalamanın altında yani orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Özgen (2013) ise lise öğrencilerin MOY öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğunu bildirmiştir.

Matematik ve diğer disiplinlerdeki öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının çeşitli araştırmalarda incelendiği görülmektedir. Yapılan araştırmalarda, öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ile cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, mezun olunan okul türü, akademik başarı, matematiksel problem çözme inancı, eleştirel düşünme eğilimleri, öğretmen yeterlik davranışları, ders çalışma alışkanlıkları gibi değişkenlerle incelenmiştir. Öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını belirleyen araştırmalar görülmektedir (Akkaya ve Memnun, 2012; Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç, 2012; Arslan ve Yavuz, 2012; Yenilmez ve Turgut, 2012). Bunun yanında Özgen ve Bindak (2008b) tarafından ortaöğretim matematik öğretmen adayları ile yapılan çalışmada MOY öz yeterlik inancının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığı ve erkek öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur. Ayrıca Koyuncu ve Haser'in (2012) çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının; Uzun, Yanık ve Sezen'in (2012)

çalışmasında biyoloji, kimya ve matematik öğretmen adaylarının ve Şen'in (2013) fen bilgisi öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarını inceledikleri çalışmalarda erkek öğretmen adaylarının daha yüksek öz yeterlik inancına sahip oldukları belirlenmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda ise MOY öz yeterlik inancı ile akademik başarı incelenmiştir. Gülten, Poyraz ve Soytürk (2012) ilköğretim matematik öğretmen adaylarının akademik genel başarı not ortalamaları ile MOY öz yeterlik inançları arasında anlamlı ilişki olmadığını belirtmektedirler. Benzer şekilde Koyuncu ve Haser (2012) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmenlerinin akademik başarıları ile MOY öz yeterliği inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanında, Özgen ve Bindak (2011) tarafından lise öğrencilerinin MOY öz yeterlik inançlarının matematik dersi başarı puanı ve matematik dersine verilen öneme göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Matematik dersi başarı puanı ve matematik dersine verilen önem değişkenlerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancının anlamlı birer yordayıcısı oldukları bulunmuştur.

Memnun, Akkaya ve Hacıömeroğlu (2012) tarafından yapılan çalışmada ise fen ve sınıf öğretmeni adaylarının MOY öz yeterlik inançları ile matematiksel problem çözme hakkındaki inançları arasında önemli ilişkiler bulunmuş ve MOY öz yeterlik inancının matematiksel problem çözmenin önemli bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Özgen (2013) ise lise öğrencilerinin MOY öz yeterlik inanç puanlarının öğrenme stiline göre farklılaştığını ve ayrıştıran öğrenenlerin daha yüksek öz-yeterlik inançlarının olduğunu bulmuştur. Ayrıca, yansıtıcı gözlem ve bilgiyi algılama boyutu puanlarının matematik okuryazarlığı öz-yeterliği inancının anlamlı birer yordayıcısı oldukları tespit edilmiştir.

Öz-yeterlik bireyin kendi yeteneklerine ilişkin algısı, inancı olduğuna göre, yetiyecek olan matematik öğretmen adaylarının da MOY öz-yeterlik algılarının üst düzeyde olması hedeflenmelidir (Özgen ve Bindak, 2008a). Matematik okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi süreci ilköğretim yıllarında başlar. Bu doğrultuda ilköğretim matematik öğretmenlerinin öğrencilere matematik okuryazarlığını kazandırma sürecinde önemli rolleri olduğu söylenebilir. Yetiştirilen ilköğretim matematik öğretmen adaylarının da MOY kavramı ve alt bileşenlerine yönelik bilgi, beceri ve farkındalık düzeylerinin üst düzey olması beklenir. Bu araştırma ile ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına yönelik inanç düzeylerinin, öz yeterlik inançlarının cinsiyet ve akademik başarı ile olan ilişkilerinin belirlenmesinin önemli bilgiler vereceği düşünülmüştür.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarını belirlemek ve öz yeterlik inançlarını cinsiyet ve akademik başarılarına göre incelemektir. Araştırmada bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları ne düzeydedir?
- 2) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları akademik başarıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 4) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

Bu araştırma betimsel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Bu model genellikle mevcut durumu tespit etmek için yürütülen bir araştırma türüdür (Çepni, 2007: 35). Bu nedenle ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının cinsiyet ve akademik başarılarına göre incelenmesinde bu modelin kullanılması uygun görülmüştür.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, bir devlet üniversitesindeki ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören 168 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu programın son iki sınıflarında okuyan öğretmen adayları ile çalışma yürütülmüştür. Bu çalışma grubunun seçilme nedeni ise öğretmenlik mesleğine en yakın olan öğretmen adaylarının olmasıdır. Öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı ise 70'i (%41.7) erkek ve 98'i (%58.3) bayan şeklindedir.

Veri Toplam Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Özgen ve Bindak (2008a) tarafından geliştirilen “*Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği*” kullanılmıştır. MOY’ye yönelik öz yeterlik ölçeği, 4’ü olumsuz toplam 25 maddeden oluşan beşli Likert tipinde bir ölçektir. Bu ölçekte yer alan maddelerdeki seçenekler “*Tamamen Katılıyorum*” seçeneğinden başlayıp “*Hiç Katılmıyorum*” seçeneğine doğru verilmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek 125 puan ve en düşük 25 puandır. Ölçekten elde edilecek görece yüksek puan, MOY öz yeterlik inancının görece yüksek olmasını gösterir. Bu araştırmadaki ölçeğin ölçüm güvenirlik katsayısı da 0.758 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının genel akademik başarı puanları (ABP), öğrenci işlerinden elde edilmiştir. ABP puanları 100 üzerinden değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik ölçeğine ilişkin inançlarının belirlenmesinde aritmetik ortalama, frekans ve yüzde gibi betimsel istatistik yöntemler kullanılmıştır. Ölçeğin aralık genişliğinin, “dizi genişliğinin bulundurulmak istenen grup sayısına bölünmesi” (Tekin 2007:262) bağıntısı dikkate alınarak, öz yeterlik puanları yorumlanırken, öz yeterlik aritmetik ortalamaları yorumlanırken, 25.00-58.3 arasındaki ortalama değerlerin “Düşük”, 58.4-91.7 “Orta” ve 91.8-125 arasındakilerin “Yüksek” düzeyde değer taşıdığı kabul edilmiştir. Öğrencilerin MOY öz yeterlik puanlarının akademik başarı ve cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde t-testi kullanırken, cinsiyete göre MOY öz yeterlik düzeylerinin incelenmesinde Ki-Kare testi ve MOY öz yeterlik inancı ile akademik başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ise korelasyon kullanılmıştır.

3. BULGULAR

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ve akademik başarı puanlarına (ABP) puanlarına ilişkin betimsel istatistiksel bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: MOY Öz Yeterlik İnancı ve Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistiksel Bulgular

Değişken	n	Min.	Max.	\bar{X}	SS
ABP	168	40.40	87.39	69.56	6.89
MOY	168	72.00	112.00	90.45	7.93

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ortalama puanı \bar{X} =90.45 olup, orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının akademik başarı puanı ortalaması ise \bar{X} =69.56 olarak hesaplanmıştır.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı düzeylere göre dağılımı Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının MOY Öz Yeterlik İnancı Düzeylerine Göre Dağılımları

MOY Öz Yeterlik İnancı Düzeyi	f	%
Düşük	-	-
Orta	72	42.9
Yüksek	96	57.1
Toplam	168	100

Öğretmen adaylarının 72'si (%42.9) orta ve 96'sı (%57.1) yüksek düzeyde MOY öz yeterlik inancına sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca düşük düzeyde MOY öz yeterlik inancına sahip öğretmen adayının olmadığı görülmüştür.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ölçeği puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: MOY Öz Yeterlik İnanç Puanlarının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

Cinsiyet	n	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Erkek	70	91.57	9.38			
Bayan	98	89.65	6.65	166	1.551	.123

Öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(166)}=1.551, p>.05$]. Erkek öğretmen adaylarının, bayan öğretmen adaylarına göre MOY öz yeterlik inanç puanı ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Bu bulgu ile MOY öz yeterlik inançları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenemez.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre MOY öz yeterlik inanç düzeylerinin Ki-Kare testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Cinsiyete Göre MOY Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin Ki-Kare Testi Sonuçları

		Erkek	Bayan	Toplam
Orta	f	26	46	72
	%	36.1	63.9	100
Yüksek	f	44	52	96
	%	45.8	54.8	100
Toplam	f	70	98	168
	%	41.7	58.3	100

$$\chi^2=1.600, sd=1, p=0.206$$

Öğretmen adaylarının yüksek düzeyde MOY öz yeterlik inancına sahip olanlar arasında erkekler %45.8 iken bayanların %54.8 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte orta düzeyde MOY öz yeterlik inancına sahip olanlar arasında erkekler %36.1 iken bayanların %63.9 olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre MOY öz yeterlik inancı düzeylerinde gözlenen bu farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$\chi^2=1.600, p>.05$]. Başka bir ifadeyle, öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile MOY öz yeterlik inancı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenemez.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ölçeği puanlarının akademik başarı puanlarına göre t-testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Akademik Başarı Puanlarının MOY Öz Yeterlik İnanç Düzeylerine Göre t-Testi Sonuçları

MOY Düzey	n	\bar{X}	SS	Sd	T	p
Orta	72	69.57	6.31	166	.014	.989
Yüksek	96	69.55	7.32			

Öğretmen adaylarının akademik başarı puanlarının MOY öz yeterlik inanç düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(166)}=.014$, $p>.05$]. Orta düzeyde MOY inancına sahip öğretmen adaylarının, yüksek düzeyde MOY inancına sahip öğretmen adaylarına göre akademik başarı puanı ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamaktadır.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ölçeği puanları ile akademik başarı puanları arasındaki korelasyon testi sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6: MOY Öz Yeterlik İnanıcı ve Akademik Başarı Puanları Arasındaki Korelasyon Testi Sonuçları

		ABP	MOY
ABP	r	1	0.14
	Sig.	-	.856
	N	168	168
MOY	r	0.14	1
	Sig.	.856	-
	N	168	168

Öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ve akademik başarı puanları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=0.14$). Korelasyon katsayısının 0.70-1.00 arasında olması yüksek düzeyde bir ilişki olarak tanımlanır (Büyüköztürk, 2005). Bu yüzden öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ile akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu söylenemez.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inanç düzeyleri ve öz yeterlik inançlarının cinsiyet ve akademik başarı ile olan ilişkileri incelenmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik

inançlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu konuda yapılan önceki çalışmalarda benzer durumların olduğu görülmektedir. Akkaya ve Memnun (2012), Özgen ve Bindak (2008a) ve Arslan ve Yavuz (2012) tarafından yapılan araştırmalarda öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının üst düzeyde olmadığı genellikle orta düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Bu araştırmadaki elde edilen bulgularla örtüştüğü söylenebilir. Bu bulgulardan yola çıkılarak öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının gelişmeye ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır (Akkaya ve Memnun, 2012). Çünkü öğretmen yetiştirme sürecinde yaşanan güçlükler ve engeller öğretmen adaylarının ileri yaşamlarındaki öğretmenlik sürecine de yansımalarının olabileceği söylenebilir.

Bu doğrultuda öğretmen adaylarının ve özellikle matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının gelişmiş ve üst düzeyde olması beklenir. Matematik öğretmeni adaylarının üst düzeyde olmayan MOY öz yeterlik inançları ile öğretmenlik mesleğine başlamaları, MOY kapsamında öğrenciler açısından ilköğretimden başlayarak ömür boyu devam edebilecek olumsuz etkilere neden olabilir. Benzer bir durum Özgen (2013) tarafından yapılan çalışmada lise öğrencilerin MOY öz yeterlik inançları ortalamalarının orta düzeyde olduğunu bulmasıyla ortaya çıkmaktadır. Üst düzeyde olmayan inançlar öğretmenlerin yaklaşımlarına ve öğrenme-öğretme sürecindeki davranışlarına etkileri olabilir. Yapılan bir çalışmada ilköğretim ve ortaöğretim okullarında çalışan matematik öğretmenlerinin MOY öz yeterlik inançları ile sınıf yönetsel becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Bedir, 2011). Çalışmalardaki bulgulardan görüldüğü üzere MOY ve öz yeterlik inancı konusunda çeşitli güçlüklerin ve engellerin olduğu anlaşılmaktadır. Bu konuda Yenilmez ve Ata (2013) seçmeli ders olarak görülen “Matematik Okuryazarlığı” dersinin öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik düzeylerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir ancak, öğretmen adaylarının görüşlerinde MOY kavramına ilişkin bilgilerinin eksik olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancının geliştirilmesi için kapsamlı önlemlerin atılması gerektiği ve bunun sonucunda üst düzey bir farkındalığın yakalanması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca yapılan Ki-Kare testi sonucunda öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile MOY öz yeterlik inancı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Önceden yapılan çalışmalarda da öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre MOY öz yeterlik inançları farklılaşmadığı bulunmuştur (Akkaya ve Memnun, 2012; Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç, 2012; Arslan ve Yavuz, 2012; Yenilmez ve Turgut, 2012). Bu çalışmada elde edilen bulgularla paralellik gösterdiği söylenebilir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda ise öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaştığı ve erkeklerin lehine olduğu belirlenmiştir (Koyuncu ve Haser, 2012, Özgen ve Bindak, 2008a, Şen, 2013, Uzun vd., 2012). Bu çalışmadaki bulgularla örtüşmediği görülmektedir. Öğretmen adaylarının

cinsiyetlerinin matematiğe yönelik başarı ya da öz yeterlik gibi duyuşsal davranışlarda belirleyici unsur olmaması gerekir. Çünkü her birey için matematiği öğrenmek ve matematik okuryazarı olmak gerçekleştirilebilecek bir hedeftir. Bu yüzden NCTM'in (2000) "*herkes için matematik*" yaklaşımının önemli olduğu söylenebilir. Ancak ülkemizdeki eğitim alanında bayan öğrencilere yönelik geçmişten gelen engeller ve zorluklar bu tür sonuçların ortaya çıkmasının nedenleri olabilir. Benzer bir çalışmada ise Özgen ve Bindak (2011) lise öğrencilerinin MOY öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaştığını ve erkek öğrencilerin MOY öz yeterlik inançlarının daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Cinsiyet açısından ortaya çıkan farklılıkların olmaması için yaşanan engeller ve zorlukların aşılması gerekir.

Bununla birlikte bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının akademik başarı puanlarının MOY öz yeterlik inanç düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancı ile akademik başarı puanları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmanın bu bulgusunu destekleyen ya da çelişen bazı araştırma bulguları görülmektedir. Koyuncu ve Haser (2012) ve Gülten vd. (2012) tarafından yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları ile akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalarda farklı bulguların çıkmasının nedenleri olabilir. Özellikle bu çalışmada akademik başarı puanları öğretmen adaylarının tüm derslere ait başarı puanlarından oluşmaktadır. Ancak öğrenme açısından bilişsel ve duyuşsal davranışların birbirini etkilememesi güçtür. Bunun aksine birbirini destekleyen ve olumlu ilişkilerin olduğu söylenebilir. Bunu destekleyen bazı çalışma bulguları belirlenmiştir. Özgen ve Bindak (2011) tarafından lise öğrencilerinin MOY öz yeterlik inançlarının matematik dersi başarı puanı ve matematik dersine verilen öneme göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Matematik dersi başarı puanı ve matematik dersine verilen önem değişkenlerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancının anlamlı birer yordayıcısı oldukları bulunmuştur. Benzer şekilde Memnun, Akkaya ve Hacıömeroğlu (2012) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançları ile matematiksel problem çözme hakkındaki inançları arasında önemli ilişkiler bulunmuştur ve MOY öz yeterlik inancının matematiksel problem çözmenin önemli bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışma ve önceki çalışmalarda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak MOY öz yeterlik inancı ile akademik başarının ya da matematiksel problem çözme arasındaki ilişkilerin daha kapsamlı olarak farklı örneklem gruplarında incelenmelidir. Bu açıdan matematiği öğrenme ve öğretme sürecinde bilişsel ve duyuşsal davranışların birlikte ele alınmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, MOY öz yeterlik inançları durağan değildir, değiştirilebilir ve geliştirilebilir. (Özgen ve

Bindak, 2011). Bu doğrultuda öğretmen adaylarının da MOY öz yeterlik inançları geliştirilerek akademik başarılarının iyileştirilmesinde katkıları belirlenmelidir.

Öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının üst düzeyde olmamasının nedenleri kapsamlı olarak ele alınmalıdır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına yönelik bilgi, beceri ve deneyimlerinin geliştirilmesi için tüm öğretmenlik alanlarında “Matematik Okuryazarlığı” adı altında bir ders verilmelidir. Ayrıca öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde öğretim elemanlarının güncel matematik okuryazarlığı yaklaşımını benimsemelidirler.

KAYNAKÇA

- Akkaya, R. ve Memnun, D.S. (2012). Öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığına ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 96-111.
- Altıntaş, E., Özdemir, A.Ş. ve Kerpiç, A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 26-34.
- Arslan, Ç. & Yavuz, G. (2012). A study on mathematical literacy self-efficacy beliefs of prospective teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5622-5625.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bedir, D. (2011). Matematik öğretmenlerinin alanlarına yönelik öz-yeterlik algıları ile sınıf yönetsel becerileri arasındaki ilişki (İstanbul İli Bayrampaşa İlçesi Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (5.Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (3.Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- De Lange, J. (2001). *Mathematics for literacy*. Paper presented at the 2001 National Forum on Quantitative Literacy, National Academy of Sciences, Washington D.C. 18.03.2010 tarihinde http://www.maa.org/ql/pgs75_89.pdf adresinden alınmıştır.
- Edge, D. (2003). New literacy's in mathematics: Implications for teacher education. 08.04.2007 tarihinde <http://www.ore.edu/01pap/edg01125htm> adresinden alınmıştır.
- Gülten, D.Ç., Poyraz, C. ve Soytürk, İ. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterliklerinin ders çalışma alışkanlıkları açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 143-149.
- Koyuncu, İ. ve Haser, C. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 25.07.2013 tarihinde http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2384-30_05_2012-15_20_24.pdf adresinden alınmıştır.
- Matteson, S.M. (2006). Mathematical literacy and standardized mathematical assessments. *Reading Psychology*, 27(2), 205-233.

- Memnun, D.S., Akkaya, R. & Hacıömeroğlu, G. (2012). The effect of prospective teachers' problem solving beliefs on self-efficacy beliefs about mathematical literacy. *Journal of College Teaching & Learning*, 9(4), 289-298.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD]. (2003). *The PISA 2003 assessment framework-mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. 24.06.2008 tarihinde <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/46/14/33694881.pdf> adresinden alınmıştır.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008a). Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 517-528.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008b). Matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algıları. *VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-29 Ağustos 2008, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Özetler Kitabı s.93.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2011). Lise öğrencilerinin matematik okuryazarlığına yönelik öz-yeterlik inançlarının belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 1073-1089.
- Özgen, K. (2013). An analysis of high school students' mathematical literacy self-efficacy beliefs in relation to their learning styles. *The Asia Pacific Education Researcher*, 22(1), 91-100.
- Pugalee, D. K. (1999). Constructing a model of mathematical literacy. *The Clearing House*, 73 (1), 19-22.
- Romberg, T.A.(2001). Mathematical literacy: What does it mean for school mathematics. *Wisconsin School News*. October: 5-9.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri – eğitimsel bir bakış* (Çev. Ed. M. Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Şen, C. (2013). Öğretmen adaylarının fen eğitiminde matematiğin kullanımına yönelik faktörlerin araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tekin, H. (2007). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (18. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Uzun, M.S., Yanık, C. ve Sezen, N. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterliklerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı 2, 212-221.
- Yenilmez, K. ve Turgut, M. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 253-258.
- Yenilmez, K. ve Ata, A. (2013). Matematik okuryazarlığı dersinin öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterliğine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(2), 1803-1816.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.