

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ¹
AN INVESTIGATION OF PRIMARY MATHEMATICS PRE-SERVICE TEACHERS' VIEWS TOWARDS MATHEMATICAL LITERACY

Kemal ÖZGEN

Dicle Üniversitesi, Z.G. Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü,

kemalozgen@dicle.edu.tr

Tamer KUTLUCA

Dicle Üniversitesi, Z.G. Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,

tkutluca@dicle.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığının (MOY) tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşlerini incelemektir. Bu çalışmada özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, ilköğretim matematik öğretmenliği ana bilim dalında okuyan 44 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının MOY'ye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yedi açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu uygulanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Verilerin analizi, kodlama, kategorilerin ve temaların oluşturulması ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde öğretmen adaylarının görüşlerinde, MOY'nin tanımına yönelik geleneksel okuryazarlık yaklaşımı ve güncel okuryazarlık yaklaşımının olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adayları MOY'nin bireysel, toplumsal ve bilişsel faydalarından dolayı önemli olduğunu bildirmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre MOY'nin geliştirilmesinde matematiği somutlaştırma, ilgi, etkileşim ve düşünmeye yönlendirme gibi faktörlerin etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Okuryazarlığı, Öğretmen Adayları, Güncel Okuryazarlık.

Abstract

The purpose of this study is to examine primary mathematics pre-service teachers' views towards definition, importance and development of mathematical literacy (ML). Case study method was used in this study. The study was carried out with 44 primary mathematics pre-service teachers. In order to determine preservice teachers' views towards ML, interview form which is consisted seven open-ended questions were used. The obtained data were analyzed by content analysis. Analysis of data was carried out with coding, creation of categories and themes. As a result of obtained data analysis, it is determined that pre-service teachers had traditional and current literacy approach in their views. Pre-service teachers reported the importance of ML because of its individual, social and cognitive benefits. According to pre-service teachers, factors as mathematics concretization, interest, interaction, guidance to thinking are effective in the development of ML.

Key Words: Mathematical Literacy, Pre-service Teachers, Current Literacy.

¹ Bu çalışma 2-4 Ekim 2013 tarihinde düzenlenen International Perspectives on New Aspects of Learning in Teacher Education konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

GİRİŞ

Okuryazarlık kavramı ilk olarak akla okuma ve yazma gibi temel beceriler olarak gelmektedir. Ancak geçmişten günümüze doğru zamanla bu kavram farklılaşmış ve değişmiştir. Yaşadığımız çağda daha geniş bakış açısıyla okuryazar olmak, çevremizdekileri anlamlandırabilme ve kendi anlamlarımızı oluşturmak açısından farklı sembolik sistemleri kullanabilme, bu sistemleri birleştirebilme ve bunlardan yeni anlamlar ortaya koyabilme bilgi ve becerilerine sahip olan bireyler olarak tanımlanabilir (Altun ve Gürer, 2005: 179). Okuryazarlık kavramı geleneksel yaklaşımdaki okuma ve yazma gibi temel ve tekil bir anlayıştan sıyrılarak karmaşık ve çoğul bir yapıda görülmeye başlanmıştır. Bu kavrama yönelik bu yaklaşım doğrultusunda, çeşitli disiplinlere özgü okuryazarlık kavramları ortaya konulmuş ve tartışılmaya başlanmıştır. Yore, Pimm & Tuan'a (2007) göre okuryazarlık; kişinin okuryazarlık türüne ilişkin söylem ve uygulamaları bilmesini ve onları kullanmada yetkin olmasını; o disipline özgü bilgileri oluşturmak ve iletişim kurmak için dil geleneklerini, sözcük dağarcığını, uygulama ve ilkeleri, bilişsel ve biliş üstü eylemleri, duygusal durumları, teknoloji ve araçları içerir. Bu doğrultuda matematik okuryazarlığı (MOY) kavramı da çağımızdaki değişim, yenilik ve matematik eğitimindeki reform hareketlerinin bir sonucu olarak benimsenen ve tartışılan bir kavram olmaktadır.

MOY kavramına yönelik yapılan çalışmalarda, bu kavramın ne olduğu, özelliklerinin ve sınırlarının neler olduğu yoğun biçimde ele alınmaktadır. Matematik disiplinine özgü olarak okuryazarlık kavramı ele alındığında, matematik diliyle ya da matematiksel olarak okuma ve yazma gibi becerilerin olabileceği akla gelmektedir. Ancak okuryazarlık kavramındaki güncel değişim ve yenilikler doğrultusunda MOY'nin yalnızca okuma, yazma ve sayısal işlemler yapma gibi becerilerden oluşmadığı kabul edilmektedir (Özgen ve Bindak, 2011). Bunu oluşturan unsurlar konusunda farklı yaklaşımlar olduğu görülmekle birlikte birçoğunun da NCTM'in (2000) okul matematiği için yayımladığı standartları içerdiği görülmektedir. Yore et al. (2007), alana özgü okuryazarlığın, disiplinin içeriğinin basit olarak düşük düzeyde bilinmesinden öte daha fazlası olduğunu belirtmiş ve anlama, uygulama, iletişim ve problem çözmenin okuryazarlığa karar vermede temel teşkil eden unsurlar olduğunu belirtmişlerdir. Matteson'a (2006) göre ise MOY, matematiksel bilgiyi içerir fakat onunla sınırlı değildir. PISA çalışmasında da MOY, ilkeler, olgular, işlemsel beceriler ve matematiksel terminolojiyi içerir fakat bunlarla sınırlı kalmamaktadır (OECD, 2003).

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

Özellikle, OECD tarafından MOY şöyle tanımlanmaktadır: “*Bireyin düşünen, üreten ve eleştirel bir vatandaş olarak bugün ve gelecekte karşılaşacağı sorunların çözümünde matematiksel düşünme ve karar verme süreçlerini kullanarak çevresindeki dünyada matematiğin oynadığı rolü anlama ve tanıma kapasitesidir*” (OECD, 2003: 24). Ersoy (1997) ise MOY’yi dört işlem yapma dışında akıl yürütme, sorgulama, araştırma yapabilme, problem çözme ve benzeri becerilerle bireyi matematikte güçlendirmek şeklinde tanımlamaktadır. Bunun yanında Pugalee’nin (1999) önerdiği MOY modeli, süreç ve kolaylaştırıcılar olmak üzere iki boyutu içermektedir. Buna göre problem çözme, muhakeme, temsil etme, manipülasyon MOY’nin süreç unsurları ve teknoloji, iletişim ve değerler ise kolaylaştırıcı unsurlar olarak kabul edilmektedir.

Edge (2003) göre MOY, bireyin özellikle kültürel ve sosyal düzeylerdeki bazı yeteneklerini belirten matematiksel işlevlerinin bireysel kapasitesidir ki, bu kapasite günlük hayat ve iş hayatındaki çeşitli olgu, beceri, süreç ve temel uygulamaları içermektedir. Bu doğrultuda PISA çalışmasında MOY üç boyutta değerlendirilmektedir (OECD, 2003:30): (1) Matematik alanının içeriği; nicelik, uzay-şekil, değişim-ilişki, belirsizlik, (2) genel matematiksel yeterlikler ile tanımlanan matematiksel süreçler; düşünme-muhakeme, kanıtlama, iletişim, modelleme, problem kurma ve çözme, temsil etme, sembol, formal ve teknik dili ve işlemleri kullanma, araç gereçleri kullanma, (3) matematiğin kullanıldığı durumlar. PISA ve NCTM’in MOY ile ilgili düşünceleri incelendiğinde, MOY’nin matematiksel içerik ve okul programlarıyla sınırlı kalmamaktadır ve bunların ötesinde matematiksel bilgi ve becerilerin bireyin iş, okul ve günlük hayatında kullanımı vurgulanmaktadır (Özgen ve Bindak, 2011).

MOY’nin tanımı kadar önemi de üzerinde durulan ve tartışılan konular arasında yer almaktadır. Ersoy (1997) MOY’nin önemini, matematiğin gerçek yaşamda nasıl kullanılabileceğini görme ve bu nedenle gereksinimlerini karşılamak için matematikten yararlanma gücü olarak ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle MOY, matematiğin dünyadaki rolünü anlayabilmek, sağlam yargılara varabilmek ve bireyin yaşamındaki ihtiyaçlara cevap olarak matematiği kullanabilmektir (McCrone & Dossey, 2007).

Değişen yapısı ile okuryazarlığı günümüz bağlamına uygun bir yere yerleştirmemiz gereklidir (Altun ve Gürer, 2005). Analitik beceri gerektiren meslek sektörlerinin artması ve günlük hayatımızda, iletişim organlarında grafik, para vb. istatistiksel verilerin artması MOY’nin önemini artırmaktadır (Uysal ve Yenilmez, 2011). MOY kavramının önemi; kişinin temel bilgi ve becerileri kazanmasının yanında matematik ile ilgili düşünmeyi, problem

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

çözmeyi, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olmayı ve matematiğin gerçek yaşamdaki önemini takdir etmesini hedeflemesinden kaynaklanmaktadır (Özgen ve Bindak, 2008a). Lengnink'e (2005) göre MOY'nin gerekliliği günümüz toplumunda matematiğin ilişkisine dayanmaktadır ve MOY günlük yaşam problemleri için çözümler sağlama ve bağımlılıklarını tanımlamada bir araç olarak kullanılır. Bu doğrultuda MOY bir matematik içeriğinin ötesine geçer.

Öte yandan Tekin ve Tekin'e (2004) göre MOY, bireye bir ifadeyi matematiksel ifadeye dönüştürebilme, matematiksel dili kullanabilme, problem çözebilme, matematiksel düşünebilme, güncel ve bilimsel olaylardaki matematiksel ilişkileri görebilme ve kullanabilme becerisi kazandırır. Bu nedenle MOY, matematiksel ve teknolojik ilerlemeden kaynaklanan toplumsal bir ihtiyaçtır ve eğitimdeki yeni hedeflerden biri de matematik okuryazarı bireyler yetiştirmek (Çolak, 2006) olmalıdır. Bu yaklaşımın izlenimleri de değişen matematik öğretim programlarında da görmek mümkündür. Ortaokul matematik öğretim programında matematiksel kavramların kazandırılmasının yanı sıra, matematiği etkili öğrenmeye ve kullanmaya yönelik bazı temel becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmektedir. Bu beceriler şöyle sıralanmaktadır: problem çözme, matematiksel süreç becerileri (iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme), duyuşsal beceriler, psikomotor beceriler, bilgi ve iletişim teknolojileri (MEB, 2013).

Matematik günümüz dünyasında baskın bir rol oynadığından dolayı günlük yaşamda matematiksel süreçleri yansıtan ve kullanmaya olanak tanıyan belirli bir düzeyde MOY'nin elde edilmesi herkes için önemlidir (Lengnink, 2005:246). NCTM'e (2000) göre değişen dünyada matematiği anlayan ve yapabilen bireyler önemli fırsatlara ve geleceklerini şekillendirmede seçeneklere sahiptirler. Buradan hareketle bireylerin matematiksel okuryazarlık yetisine sahip olabilmesi için çeşitli seviyelerde matematikle ilgili bazı temel yeterlik ve becerilerin kazanılması gerekir (Bekdemir ve Duran, 2012). Bunun yanında Ersoy (2003) ise, MOY düzeyi düşük olan bireylerin yaşantılarını sürdürmede, yaşam boyu öğrenme sürecinde birtakım sorunları olabileceğine dikkat çekmektedir ve matematik okuryazarlığının artırılması için önlemler alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Ayrıca Ersoy (1997), tüm bireylerin matematikte güçlenmesi, çağdaş bilim ve teknolojinin insan yaşamındaki etkisini doğru algılaması, özgür ve yaratıcı düşünceye sahip olmanın olanaklarını araması ve bundan yararlanması gerektiğini bildirmiştir. Bu doğrultuda öğretim programlarında ve felsefesinde köklü değişik ve düzenlemelerin gerekliliğini belirtmektedir. Ülkemizde matematik dersi öğretim programlarında MOY'ye yönelik doğrudan ifadeler bulunmamasına rağmen, MOY'nin bileşenlerini, özelliklerini ve önemini

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

vurgulandığı görülmektedir. Örneğin ortaokul matematik dersi öğretim programında aşağıdaki ifadeler yer almaktadır:

Ortaokul matematik dersi öğretim programı, öğrencilerin yaşamlarında ve sonraki eğitim aşamalarında gereksinim duyabilecekleri matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmasını amaçlamaktadır. Öğretim programı kavramsal öğrenmeyi, işlemlerde akıcı olmayı, matematik bilgileriyle iletişim kurmayı teşvik ederken, öğrencilerin matematiğe değer vermelerine ve problem çözme becerilerinin gelişimine vurgu yapmaktadır. Ayrıca öğrencilerin somut deneyimler yardımıyla matematiksel anlamlar oluşturmalarına, soyutlama ve ilişkilendirme yapmalarına önem vermektedir (MEB, 2013:I).

Günümüz toplumlarında MOY'nin önemi ve gerekliliği üzerine farkındalık düzeyleri yükseldiğinden dolayı, matematik eğitiminde MOY kavramının yoğun olarak incelendiği ve araştırmaların yapıldığı görülmektedir. MOY kavramına yönelik olarak farklı bağlamlarda ve farklı gruplarla çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Özellikle öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarına yönelik çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Akkaya ve Memnun, 2012; Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç, 2012; Arslan ve Yavuz, 2012; Gülten, 2013; Gülten, Poyraz ve Soytürk, 2012; Koyuncu ve Haser, 2012; Memnun, Akkaya ve Hacıömeroğlu, 2012; Özgen ve Bindak, 2008b; Şen, 2013; Yenilmez ve Turgut, 2012; Uzun, Yanık ve Sezen, 2012). Bu araştırmalarda öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının düzeyleri, cinsiyet, sınıf, bölüm, okul türü ve akademik başarı gibi değişkenlerle ilişkileri incelenmiştir. Öte yandan MOY düzeyinin ölçümü konusunda da çeşitli araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Güneş ve Gökçek, 2013; Tekin ve Tekin, 2004; Uysal ve Yenilmez). Ayrıca Yenilmez ve Ata (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, seçmeli MOY dersinin, öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik düzeylerine etkileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, seçmeli MOY dersinin, öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik düzeylerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir ve adayların açık uçlu görüşme sorularına verdikleri cevaplardan ise MOY kavramına ilişkin bilgilerinin eksik olduğu görülmüştür.

Bireylerin eğitim yaşamlarında MOY'nin geliştirilme sürecinin ilköğretim yıllarında başladığı söylenebilir. Bu doğrultuda ilköğretim matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının üst düzeyde MOY'ye yönelik bilgi, beceri ve görüşlere sahip olmasının önemli olduğu görülmektedir.

Dolayısıyla, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'ye ilişkin becerilere sahip olmaları ve bunları etkili biçimde kullanmaları beklenmektedir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY kavramına yönelik görüşlerinin bilgi ve becerileri ile ilişkili olabileceği söylenebilir. Bu doğrultuda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY kavramına yönelik

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

görüşlerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığının (MOY) tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşlerini incelemektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşlerinin ayrıntılı bir şekilde belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması olarak yürütülmüştür. Durum çalışmalarında amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçlar ortaya koymaktır yani bir duruma ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu yöntem ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşlerinin sorgulanması ve görüşlerini etkileyen faktörlerin ortaya konulması için tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda okumakta olan 44 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu programın üçüncü sınıfında okuyan öğretmen adayları ile çalışma yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı ise 21'i (%47.72) erkek ve 23'ü (%52.27) bayan şeklindedir. Araştırma, belirlenen öğretmen adayları ile gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Hazırlanan görüşme formu yardımıyla ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşleri hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde MOY kavramına yönelik çeşitli kapsam ve gruplarda araştırmaların yapıldığı belirlenmiştir. Ancak MOY kavramının tanımı, önemi ve öğretmen adaylarının bu kavrama yönelik görüş ve yaklaşımlarının ne olduğuna yönelik araştırmalar bulunmamaktadır. Bu yüzden görüşme formunda hazırlanan yedi açık uçlu sorular ile belirlenmeye çalışılmıştır. Açık uçlu soruların odak noktası MOY'nin tanımı, önemi ve geliştirilmesi şeklindedir. Görüşme formu alan eğitiminde uzman iki araştırmacının görüşleri yardımıyla düzenlenmiştir.

Verilerin Analizi

Uygulama sonrasında elde edilen ham veriler öncelikle yazılı biçime dönüştürülmüştür. Elde edilen verilerin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi amacıyla, nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Veri analizinde, öğretmen adaylarının görüşleri kodlanmış ve kodlamalardan yapılan çıkarımlar sonucu temaların oluşturulması gerçekleştirilmiştir. Temalar kararlaştırılıp son şekli verildikten sonra doğrudan alıntılarla desteklenmeye çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğinin artırılması amacıyla izlenen aşamalar araştırmacılar tarafından farklı zamanlarda uygulanmıştır. Bu doğrultuda kodlamalardaki uyum birliği ve birliği tutarlılık sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmadaki öğretmen adaylarının görüşleri kodlanırken “S-1, S-2...” gibi kodlar kullanılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda ortaya çıkan temalara ilişkin doğrudan alıntı yoluyla örnek görüşlere yer verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular sunulmaktadır. Öncelikle ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına yönelik belirttikleri görüşleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının MOY'nin Tanımına Yönelik Görüşleri

Tema	Kategori	f	%
Geleneksel MOY yaklaşımı	Matematiksel içerik bilgisi	21	47.7
	Matematiği okuma ve yazma	11	25.0
	Sayısal işlemler yapma	7	15.9
	Mantıksal-matematiksel zeka	7	15.9
Güncel MOY yaklaşımı	Matematiği anlama, açıklama, yorumlama	24	54.5
	Matematik dilini kullanma	8	18.1
	Matematiğe yönelik olumlu tutum, ilgi...	6	13.6
	Matematiksel düşünme	9	20.4
	Matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme	22	50.0

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Diğer alanlarda matematiği uygulama	8	18.1
Matematik kavramları arasında ilişki kurma	1	2.2
Problem Çözme	9	20.4
Analiz, sentez, değerlendirme vb.	10	22.7

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına yönelik görüşlerinde, geleneksel ve güncel MOY yaklaşımına yönelik görüşlerin olduğu belirlenmiştir. Özellikle geleneksel MOY yaklaşımı kapsamında, MOY'nin matematiksel içerik bilgisi, matematiği okuma ve yazma, sayısal işlemler yapma ve mantıksal-matematiksel zekaya yönelik görüşler ortaya konmuştur. Geleneksel MOY yaklaşımı altında özellikle öğretmen adaylarının yarıya yakını MOY'de matematiksel içerik bilgisinin (f=21) ve matematiği okuma ve yazmanın (f=11) önemli olduğunu açıklamaktadırlar. MOY kapsamında matematiksel içerik bilgisinin ve matematiği okuma yazmanın olduğunu savunan öğretmen adaylarının görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

S-13: Bence matematik okuryazarlığı, matematik bilgisi adında belli bir donanıma sahip olma demektir.

S-27: İlk önce matematiksel bilgiye sahip olmalı ...

S-26: Bir dilin okuryazarlığı, o dilin okunup anlaşılması ve bunun yazılabilesidir. Matematik evrensel bir dildir. Bu dilin kendine has simgeleri kavramları vardır. Bu dili okumak, bu simge ve kavramları bilmeye olur ve tabii ki bu bilinen simge ve kavramların yazı olarak ifade edilmesi de o dili yazmak anlamına gelir.

S-24: Matematik okuryazarlığı; matematik hakkında bilgisi olan, okuyan ve okuduklarını belli bir kağıda yazabilme yetkinliğidir.

Bununla birlikte öğretmen adaylarına göre MOY'yi belirten nitelikler arasında sayısal işlemler yapma ve mantıksal-matematiksel zeka gibi unsurlar görülmektedir. Bazı öğretmen adaylarının geleneksel MOY yaklaşımına yönelik görüşlerinden örnekler aşağıda sunulmaktadır:

S-7: Her türlü sayısal işlemi yapabilmeli, güncel olaylara matematiksel bakabilmeli, her alanda matematiği uygulayabilmelidir.

S-30: Sembol ve kavramları iyi anlayıp yorumlayabilmelidir. İşlem gücü olmalıdır. Buna göre işlem yeteneği olmayan biri matematik okuryazarı olamaz.

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

S-38: Matematiksel zekaya sahip olmalı. Olaylar ile matematiği bütünleştirebilmeli. Öğrendiklerini matematiksel olarak ifade edebilmeli.

S-11: Güçlü bir matematik zekasına sahip olmalı, aynı zamanda matematiğin geçtiği tüm algıları fark edebilmeli, analiz yapabilme becerisine sahip olmalı.

Öte yandan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geleneksel yaklaşıma göre güncel MOY yaklaşımına yönelik görüşlerinin daha baskın olduğu anlaşılmaktadır. Güncel MOY yaklaşımı kapsamında, matematiği anlama, açıklama, yorumlama, matematik dilini kullanma, matematiğe yönelik olumlu tutum, ilgi, matematiksel ilişkilendirme, günlük yaşamla, matematiğin kendi içerisinde ve diğer alanlarla ilişkilendirme, problem çözme ve üst düzey bilişsel becerilere yönelik görüşlerin ortaya konduğu belirlenmiştir. Güncel MOY yaklaşımı kapsamında öğretmen adaylarının büyük bir bölümü MOY'nin matematiği anlama, açıklama ve yorumlama niteliklerine dikkat çekmektedirler. Ayrıca matematik dilini etkili kullanmanın önemini vurgulamaktadırlar. Bu kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden bazıları sunulmaktadır:

S-33: Matematik okuryazarlığı, matematiksel işlemlerin ne anlama geldiğini neyi ifade ettiğini anlama ve kavrayabilme yeteneğidir. Matematiksel ifade sözel ifadeye çevirebilmeye matematik okuryazarlığı denir.

S-36: Okuryazarlığın kelime anlamına bakınca matematiği anlamak ve yorumlamak olarak açıklayabilirim. Matematik bilmek, matematik öğretebilmek ve bunu aktarabilmek.

S-40: Matematik dilini düzgün bir şekilde aktarmak için veya daha iyi bir iletişim kurmak için kullanmaktır.

S-8: Matematiksel düşüncelerin ifade edilmesinde matematik dilinin kullanılmasıdır.

Bununla birlikte öğretmen adaylarına göre günlük yaşamla, diğer alanlarla ve matematiği kendi içinde ilişkilendirmenin MOY'nin nitelikleri arasında olduğunu söylemektedirler. Özellikle matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmenin ($f=22$) MOY için önemli unsur olduğu bildirilmektedir. Öğretmen adaylarının ilişkilendirmeye yönelik görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

S-38: Matematik okuryazarlığı güncel olaylarda veya herhangi bir olay karşısında matematiksel olarak düşünebilmedir.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

S-43: Matematik okuryazarlığı, matematiği günlük hayatımızda bazen de özel hayatımızda karşılaştığımız sorunların çözümünde kullanabilmek. Matematiği var olan sorunun giderilmesinde kullanabilmektir.

S-15: Öncelikle yaşamını kolaylaştıracak derecede matematik bilgisine sahip olması. Örneğin; bir alışveriş için gerekli hesaplamalar, bir ağırlığı ölçmek için gerekli bilgiler, bir uzunluğu ölçmek için gerekli bilgiler vb. En azından bu tür yaşamın özü olan durumları çözecek bilgiye sahip olmaktır.

S-16: Matematik okuryazarı bir kişi her türlü bilgiye açık ve bütün alanlarda etkin olması lazım. Matematiği her alana uygulayabilmelidir.

S-39: Matematiği bilimle, felsefeyle, sosyal yaşamla anlatabilme olayıdır.

S-14: Matematiksel terimleri öğrenmeye çalışmak, bunlar arasındaki bağıntıları bulmaya çalışmaktır.

Ayrıca güncel MOY yaklaşımı kapsamında, matematiğe yönelik olumlu tutumların, matematiksel düşünmenin, problem çözme ve analiz, sentez ve değerlendirmenin önemli unsurlar arasında belirtildiği görülmektedir. Öğretmen adaylarının güncel MOY yaklaşımına yönelik görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

S-39: Matematiğe meraklı olmalıdır. Matematiği sevmelidir.

S-1: Matematiği sevebilmeli, anlayabilmeli, yorumlayabilme becerisine sahip olmalıdır. Çünkü matematik okuryazarlığı ancak matematiği sevip, anlamakla mümkündür.

S-6: Bireyin düşünen bir vatandaş olarak karşılaşacağı sorunların çözümünde matematiksel düşünme ve matematik dilini kullanma sürecidir.

S-43: Matematik okuryazarlığı, matematiği günlük hayatımızda bazen de özel hayatımızda karşılaştığımız sorunların çözümünde kullanabilmek. Matematiği var olan sorunun giderilmesinde kullanabilmektir.

S-37: Zeki olmalıdır, çok yönlü düşünebilmelidir. Soyutu somut olarak ifade edebilmelidir. Çok iyi analiz gücüne sahip olmalıdır.

S-34: Matematiksel bilgileri iyi bir şekilde analiz, sentez edebilme kabiliyetine sahip olmalıdır.

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin önemine yönelik görüşlerinin analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının MOY'nin Önemine Yönelik Görüşleri

Tema	Kategori	f	%
Bireysel ve toplumsal faydalar	Günlük yaşam ve matematik iç içedir	21	47.7
	Toplumsal değişim ve gelişim	5	11.3
	Matematiğin diğer alanlarda kullanımı	2	4.5
Bilişsel faydalar	Problem çözme	4	9.0
	Anlama, yorumlama, analiz...	12	27.2

İlköğretim matematik öğretmen adayları MOY'nin bireysel, toplumsal ve bilişsel faydalarından dolayı önemli olduğunu düşünmektedirler. Buna göre, günlük yaşam ve matematiğin iç içe oluşu, toplumsal değişim ve gelişim, matematiğin diğer alanlarda kullanımının faydalarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının yarıya yakını ($f=21$) günlük yaşam ve matematiğin ilişkisinden dolayı MOY'nin önemli olduğunu düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının MOY'nin bireysel ve toplumsal faydalarına yönelik belirttikleri görüşlerinden örnekler aşağıda yer almaktadır:

S-14: Günlük hayatta matematik her alanda kullanıldığı için bireylerin matematik bilgisine sahip olması önemlidir.

S-18: Önemlidir. Çünkü, yaşamımızı etkileyen önemli bir unsurdur. Matematik okuryazarlığı eğitim sayesinde sistemli bir şekilde öğretilir.

S-33: ... çağımız eğitim çağıdır, ve eğitimin olmazsa olmaz dallarından biri matematiktir. Matematik olmadan eğitim amacına ulaşamaz. Eğitimin rolü büyüktür. Eğitim almayan kişiler toplumda yer edinemez.

S-11: Evet önemlidir. Nedeni günümüzde teknoloji devrimi yaşadığımız için çağımıza ayak uyduracak, olayları mantıksal, matematiksel çerçevede yorumlayabilen ve analiz edebilen ve bu analizleri sonucu olaylara ve karşılaşılabilecek problemlere en doğru ya da doğruya en yakın çözümler üretebilen

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

bireylere ihtiyaç vardır. Bu bireylerin yetiştirilmesi ise ancak eğitimle mümkündür.

S-4: Matematik yaşantımızın bir parçasıdır. Bunun için tabii ki de önemlidir. Mimarlıkta, mühendislikte ve diğer tüm mesleklerde ya da uğraş alanlarında matematikten faydalandığı aşikardır. Matematik okuryazarlığı ne derece yüksek ise yapılan işler de o derecede iyidir. Bunun için eğitim bireyleri bu yönde eğitmelidir.

Ayrıca öğretmen adayları MOY'nin, problem çözme, analiz, sentez ve yorumlama gibi bilişsel faydalarından dolayı önemli olduğuna inanmaktadırlar. Öğretmen adaylarının MOY'nin bilişsel faydalarından dolayı önemine yönelik belirttikleri görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

S-7: Her türlü olaya matematiksel yaklaşabilir, problemleri çözebilir, günlük hayatta karşısına çıkan sorunlara mantıksal yaklaşabilir.

S-43: Önemlidir çünkü matematik okuryazarlığı gelişen bir bireyin olaylara yaklaşımı, problemleri çözerken uyguladığı yöntem çok farklıdır. Bilimsel olaylarda matematikle ilgili kavramları algılayabilmesi çok daha kolaydır.

S-22: Elbette önemlidir. Çünkü, düşünen insan modeli oluşturuluyor. Matematiği hayata uygulatıyor. Analiz, sentez becerilerini geliştiriyor. Eğitime büyük bir rol düşüyor.

S-20: Matematik okuryazarlığına sahip olmak olayları analiz etme becerisi, sosyal ve güncel olaylara farklı bir bakış açısı getirmeyi sağlar.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin geliştirilmesine yönelik görüşlerinin yer aldığı bulgular Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının MOY'nin Geliştirilmesine Yönelik Görüşleri

Tema	Kategori	f	%
	Somut materyaller	15	34.0
	Günlük yaşamdan örnekler, problemler...	18	40.9
Somutlaştırma	Görseller	3	6.8
	Matematik tarihi	3	6.8
	Zeka oyunları, bulmaca...	6	13.6

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

	Ödevler	2	4.5
İlgi	Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirme	7	15.9
Etkileşim	Sosyal etkinlikler (sempozyum, kongre, panel...)	2	4.5
	Grup çalışmaları	2	4.5
Düşünme	Problem çözme	7	15.9
	Üst düzey bilişsel becerilere yönelik etkinlikler	9	20.4

İlköğretim matematik adayları MOY'nin geliştirilmesinde somutlaştırma, ilgi, etkileşim ve düşünme unsurlarının önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Buna göre matematik eğitiminde somutlaştırma kapsamında, somut materyallerin, günlük yaşamdan örnekler ve problemlerin, görsellerin, matematik tarihinin, oyunların ve ödevlerin kullanımının etkili olacağına inanmaktadırlar. Somutlaştırma kategorisi içinde öğretmen adaylarının büyük bir bölümü günlük yaşamdan durumların (f=18) ve somut materyallerin (f=15) MOY'nin geliştirilmesinde önemli gördükleri unsurlar arasında olduğunu belirtmektedirler. Öğretmen adaylarının MOY'nin geliştirilmesinde somutlaştırmanın önemine değindikleri görüşlerden bazıları aşağıda sunulmaktadır:

S-10: Öncelikle matematik dersine özel matematik sınıfı olmalıdır. Sınıfın içerisinde tahta, sıra, masalar matematik dersine uygun olmalıdır. Sınıfta matematikle ilgili kitap, dergi ve materyaller olmalıdır. Derslerde konular direk bilgisel olarak değil de güncelleştirilip, somutlaştırılıp anlatılmalıdır.

S-5: Materyaller, matematik ile ilgili dergi, kitapların olduğu, internetin olduğu bir sınıf ortamı.

S-8: İçinde matematiksel ifade olan güncel olaylardan örnek vermek ve öğrencilerden bunlara benzer örnekler almak. Örneğin; kesirler konusu anlatılırken “yarım eklemek” kavramının $\frac{1}{2}$ 'ye denk geldiğini açıklamak.

S-20: Öğrencilere günlük hayattan problemler sunarak bunları matematik becerisiyle nasıl çözebileceklerine bakmak.

S-13: Şekillerle matematiği somutlaştırmalıdır.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

S-30: Görsele dayalı alet, araç-gereçler kullanılmalı. Örneğin hacim konusunu işleyen bir öğretmen üç boyut şekilleri sınıfa getirerek konu bütünlüğünü sağlamalı. Bu sayede okuryazarlık artar.

S-18: Matematiğin önde gelen isimleri hakkında araştırma yapılmalı.

S-5: Matematik ile ilgili dergiler okutmak, matematikçilerin tarihçelerini okutmak, ya da matematikle ilgili kulüplere üye olmak.

S-10: Oyunlarla, materyallerle ders işlenmelidir ki öğrencilerin matematiğe ilgisi artsın.

S-32: Matematik adı altında bulmaca çözülebilir veya matematik oyunları oynanabilir. Matematikle ilgili konu ve kavramları merak edip araştırma yapılabilir.

S-22: Ödevler verilebilir. Çevrelerinde gözlem yapmaları istenebilir. Ekonomi, teknoloji vb. konularda matematikle ilgili bilgilerin araştırılıp, incelenmesi istenebilir.

Bunun yanında öğretmen adaylarına göre MOY'nin geliştirilmesinde olumlu tutumların, grupla çalışmanın, sosyal etkinliklerin, problem çözmenin ve üst düzey bilişsel becerilere yönelik etkinliklerin önemli olduğu belirtilmiştir. Bazı öğretmen adaylarının MOY'nin geliştirilmesine yönelik görüşlerinden örnekler aşağıda yer almaktadır:

S-2: Küçük yaştaki öğrencilere matematiği sevdirmek gerekir. Bunun için de matematiği oyunlaştırmalı, aşırı teorik bilgi vermekten kaçınılmalı ve bol pratik yaptırılmalı.

S-28: Matematik sevdirmelidir. Çocukların ilgisini çekecek örnekler verilmelidir.

S-21: Matematik okuryazarlığı seçmeli ders olarak konulabilir. Öğrencinin dikkatini çekecek seminerler, konferanslar düzenlenerek matematik okuryazarlığı hakkında bilgilendirme ve nasıl geliştirebilecekleri aktarılmalıdır.

S-36: Öğrenci derste çok aktif olmalıdır. Tüm sınıf derste etkileşim halinde olmalıdır.

S-37: Grup çalışmaları yaptırılarak geniş düşünme, çok yönlü düşünme gücü kazandırılabilir.

S-20: Öğrencilere günlük hayattan problemler sunarak bunları matematik becerisiyle nasıl çözebileceklerine bakmak.

S-37: Problemi kavrama, matematik diline çevirebilme ve anlayarak çözme etkinlikleri yapılmalıdır.

S-27: Araştırma, inceleme imkanı olan etkinlikler öğrencileri düşündürücü ve kendini özgürce ifade edebilici ortamlar yaratmak.

S-6: Yapılacak olan etkinlikler öğrenci merkezli olmalıdır. Konular materyallerle desteklenerek somut hale getirilmelidir. Öğrencilerin sorgulama, akıl yürütme becerilerini geliştirecek nitelikte ödevler verilmelidir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY'nin tanımına, önemine ve geliştirilmesine yönelik görüşleri belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının MOY kapsamındaki görüşleri üç tema altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının MOY'ye yönelik geleneksel ve güncel yaklaşımlara sahip oldukları anlaşılmaktadır. Öğretmen adayları geleneksel MOY yaklaşımı kapsamında, matematik içerik bilgisinin ve mantıksal-matematiksel zekanın önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarına göre MOY, matematiği okuma, yazma ve sayısal işlemler yapma olarak tanımlamışlardır. MOY ile ilgili yapılan kuramsal ve deneysel çalışmalar incelendiğinde, MOY'nin salt matematik içerik bilgisi ya da matematiksel olarak okuma, yazma ve sayısal işlemler yapma ile sınırlı olmadığı anlaşılmaktadır. Bunun aksine bu belirtilen unsurlarında MOY kapsamında bulunduğu ancak, MOY'nin bunlarla sınırlı olmadığı ve bunların ötesinde daha geniş kapsamlı olduğu vurgulanmaktadır.

Öte yandan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının görüşlerinde güncel MOY yaklaşımının daha baskın olarak ifade edildiği görülmektedir. Öğretmen adayları güncel MOY yaklaşımı kapsamında, matematiği anlama, açıklama, yorumlama, matematik dilini kullanma, matematiğe yönelik olumlu tutum, ilgi, matematiksel ilişkilendirme, günlük yaşamla, matematiğin kendi içerisinde ve diğer alanlarla ilişkilendirme, problem çözme ve üst düzey bilişsel becerilere yönelik görüşleri açıklamışlardır. Öğretmen adaylarının geleneksel ve güncel MOY yaklaşımlarına yönelik görüşleri incelendiğinde güncel MOY yaklaşımına yönelik görüşlerin daha kapsamlı ve baskın olduğu söylenebilir. Bu durumda MOY kavramı ve matematik eğitimi açısından olumlu olarak yorumlanabilir. Çünkü öğretmen adaylarının MOY kavramının tanımını anlamlandırmaları ve farkında olmaları açısından önemlidir.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Okuryazarlık kavramlarının farklı boyutlarının gündeme getirilmesi geleneksel okuryazarlığa karşı alternatif bir bakış açısı olarak öne sürülmüştür (Altun ve Gürer, 2005: 179). Okuryazarlık kavramının geleneksel okuryazarlık kavramından oldukça geniş bir kavram olduğu görülür. Okuryazarlık, öğrencilerin temel derslerde kazandıkları bilgi ve becerileri gerekli oldukları yer ve zamanlarda kullanabilme, çeşitli durumlardaki problemleri analiz edebilme, muhakeme edebilme, elde ettiği sonuçları etkili biçimde sunabilme güçleri açısından ele alınmaktadır (Şen, 2013). Matematik eğitimi alanında da MOY kavramına yönelik sınırlı ve geleneksel olan yaklaşımlara alternatif güncel ve çok boyutlu bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda De Lange (2003) matematik okuryazarı olmak için matematiksel düşünme ve akıl yürütme, matematiksel argümantasyon, modelleme, problem kurma ve çözme, gösterim, semboller, araçlar ve teknoloji yetkinliklerine sahip olmanın yanında, bireylerin matematiği kullanmada özgüven duymaya ve nicel fikirlerde kendilerini rahat hissetmeye ihtiyaçları olduğu ifade etmiştir.

Okuryazarlık kavramını okuyanlar ve okumayanlar, ya da yazarlar veya yazamayanlar şeklinde iki kutuplu bir olgu olarak değerlendirmemeliyiz (Altun ve Gürer, 2005). Benzer şekilde, bu araştırmadaki öğretmen adaylarının geleneksel MOY yaklaşımına yönelik görüşleri yanlış ya da hatalı bir durum olarak yorumlanmaması gerekir. Bu durumu ancak MOY kavramına yönelik sınırlı ve geleneksel yaklaşım olarak ifade etmek daha doğru olacaktır. Çünkü MOY kavramının kapsamında matematik içerik bilgisi, okuma, yazma ve sayısal işlemleri yapabilme yer almaktadır. Ancak sadece tekil bir anlayışla MOY'nin bu unsurlardan oluştuğunu söylemek doğru ve güncel bir yaklaşım değildir. Öğretmen adaylarının geleneksel MOY'ye yönelik görüşlerinin altında öğrenme yaşantı ve deneyimlerinin etkileri olabilir. Çünkü ülkemizde halen geleneksel matematik öğretme ve öğrenme sürecinin etkileri derin olarak yaşanmaktadır. Geleneksel matematik öğrenme-öğretme yaklaşımı, işlemsel beceriler, özellikle sayısal beceriler, bilgi ve standart görevleri çözmeye algoritma becerilerine odaklanır, ayrıca öğrenciler genellikle bireysel olarak matematik çalışır, kitapları ve bir sürü görevleri kullanırlar (Zorica, Zindric & Destovic, 2012). Böyle sınırlı ve etkin olmayan bir yaklaşım ile de matematik eğitiminin temel hedefleri arasında yer alan matematik okuryazarı birey yetiştirmenin güç olacağı anlaşılmaktadır.

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmen adayları MOY'nin bireysel, toplumsal ve bilişsel faydalarından dolayı önemli olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmadaki öğretmen adayları özellikle matematik ve günlük yaşamın ilişkisinden dolayı MOY'nin önemli olduğunu bildirmişlerdir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının güncel MOY yaklaşımına uygun ve olumlu görüşlerinin olduğu söylenebilir. Çünkü MOY'nin özellikle

günlük yaşamdaki rolü, bireylerin yaşamına katkıları ve toplumsal olarak katkıları açısından önemli bir role sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca MOY, matematik uygulamalarının gerçek yaşam bağlamlarında uygulamalarını içeren bir fikirler olarak görülebilir ve genellikle MOY gerçek yaşam problemlerinde matematiksel anlamın uygulamaları olarak düşünülebilir (Meaney, 2007). Öğretmen adaylarının MOY'nin önemine yönelik sınırlı görüşleri olmasına rağmen, bunların olumlu ve güncel MOY yaklaşımına uygun destekleyici nitelikte oldukları görülmektedir.

Bu araştırmada, ilköğretim matematik adaylarının MOY'nin geliştirilmesinde somutlaştırma, ilgi, etkileşim ve düşünme gibi unsurlarının önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Özellikle öğretmen adaylarının çoğunluğu somutlaştırma teması kapsamında, günlük yaşamla ilişkilendirmenin ve somut materyal kullanımının önemine değinmişlerdir. Ayrıca matematiğe yönelik olumlu tutum, grup çalışmaları ve üst düzey bilişsel etkinliklerin önemini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının MOY'nin geliştirilmesine yönelik görüşlerinde güncel MOY yaklaşımını destekleyen izlenimleri görmek mümkündür. Çünkü burada geleneksel olmayan matematik öğretimine yönelik durumlar ve söylemler vurgulanmaktadır. Geleneksel matematik öğretimi yöntemleri her zaman öğrencilerin kapsamlı ve sistematik anlayışla matematik anlamayı göz ardı ederek öğrencilere bilgi ve beceri aktarmanın üzerinde durulur (Hongyi & Di, 2013:119). Bunun aksine matematikte öğrencilerin performansını geliştirmek istiyorsak, matematik öğretiminin yollarını değiştirmek gereklidir (Zorica et al, 2012). Matematik öğretimi yalnızca matematiksel bilgi aktarma olarak değil, aynı zamanda daha da önemli olan öğrencinin yeteneklerini, becerilerini geliştirmek olarak görülmelidir. Bu yaklaşım ve çeşitli öğretim yöntemleri ile matematik bilgisini öğrenirler ve matematik üzerindeki anlayışları gelişir, bununla birlikte yaşam boyu faydalanacakları yaratıcılık becerileri gelişir (Hongyi & Di, 2013:121). Öğretmen adaylarının görüşlerinden yola çıkılarak, MOY'nin geliştirilmesinde öğrenci odaklı, öğrencinin bilgi, yetenek ve becerilerini hem okul hem de okul dışındaki yaşamında kullanmasını ve uygulamasını hedefleyen öğrenme yaklaşımlarının etkili olacağı ortaya konmuştur.

Bu çalışma ilköğretim matematik öğretmen adaylarına MOY kavramına yönelik herhangi bir bilgi ve eğitim verilmeden gerçekleştirilmiştir. Böylelikle bu çalışma ülkemizdeki mevcut matematik öğretmeni yetiştirme durumumuzun bir durum tespiti olarak görülebilir. Önceki yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının MOY'ye yönelik görüşleri kapsamlı olarak incelenmemiştir. Benzer bir çalışmada ise Yenilmez ve Ata (2013), seçmeli MOY dersi sonrasında öğretmen adaylarının çoğu MOY'yi matematik terim ve sembollerinin ne ifade ettiğini öğrenmek anlamında kullandığını düşündüklerini belirtmişlerdir.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Ayrıca öğretmen adaylarının, MOY kavramının hangi bilgi ve becerileri kapsadığını tam olarak bilemedikleri ve buna dayanarak MOY gibi derslere ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen bulgularla kısmen benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Öte yandan, öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inancının belirlenmesine yönelik bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik düzeylerinin yüksek düzeyde olmadığı ve geliştirilmeye ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Akkaya ve Memnun, 2012; Arslan ve Yavuz, 2012). Yenilmez ve Turgut (2012) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının MOY öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmalarla birlikte öğretmen adaylarının MOY düzeylerini belirlemeye yönelik araştırmalar da yapılmıştır. Tekin ve Tekin (2004) tarafından matematik öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda elde edilen öğretmen adaylarının orta düzeyde MOY'ye sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca Güneş ve Gökçek (2013) ise, farklı anabilim dallarındaki öğretmen adaylarının MOY düzeylerinin ortalama seviyenin üstünde olduğunu bulmuşlardır. Öğretmen adayları ile yapılan MOY düzeyi ve MOY öz yeterlik inançlarını belirlemeye yönelik çalışmalarda farklı sonuçların olduğu anlaşılmaktadır. Ancak yetiştirilen öğretmen adayının MOY açısından düşük düzeyde bilgi, görüş ve inanca sahip olması istenmeyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu doğrultuda, öğretmen yetiştirme sürecinde ve sisteminde MOY'nin önemini bilmesi, farkındalık düzeyinin yükseltilmesi ve gerekli bilgi, beceri ve algılara sahip olunması için olanakların sağlanması gerekir. MOY'nin matematik eğitiminin vazgeçilmez bir bölümünü oluşturduğu (Hongyi & Di, 2013) yaklaşımı önemsenmelidir. Yetiştirilen matematik öğretmen adaylarının güncel MOY yaklaşımına uygun eğitim almaları gerekmektedir. İlköğretim matematik öğretmenliği programında "Matematik Okuryazarlığı" dersi yer alabilir. Bu ders kapsamında MOY kavramının tanımı, önemi ve geliştirilmesi yönünde öğretmen adaylarına eğitim verilebilir. Bu sayede öğretmen adaylarının sınırlı, tekil ve geleneksel MOY kavrayışları yerini kapsamlı, çoğul ve güncel MOY kavrayışlarına bırakabilir.

KAYNAKÇA

Akkaya, R. ve Memnun, D.S. (2012). Öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 96-111.

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

- Altıntaş, E., Özdemir, A.Ş. ve Kerpiç, A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 26-34.
- Altun, A. ve Gürer, M.D. (2005). Tekli okuryazarlıktan çoklu okuryazarlıklara doğru: Medya okuryazarlığı. (Ed.) A. Altun ve S. Olkun. *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: matematik, fen teknoloji, yönetim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Arslan, Ç. & Yavuz, G. (2012). A study on mathematical literacy self-efficacy beliefs of prospective teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5622-5625.
- Bekdemir, M. ve Duran, M. (2012). İlköğretim öğrencileri için görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algı ölçeğinin geliştirilmesi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1): 89-115.
- Çolak, S. K. (2006). Materyal kullanımının altıncı sınıf öğrencilerinin geometri kavramları bağlamında matematiksel okuryazarlığına etkisi üzerine deneysel bir çalışma. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- De Lange, J. (2003). Mathematics for literacy. In B. L. Madison and L. A. Steen (Eds.). *Quantitative literacy: Why numeracy matters for schools and colleges*. Princeton, N.J.:National Council on Education and the Disciplines. http://www.maa.org/ql/pgs75_89.pdf (Erişim Tarihi: 28.08.2013)
- Edge, D. (2003). New literacy's in mathematics: Implications for teacher education. <http://www.are.edu/01pap/edg01125htm> (Erişim Tarihi: 16.09.2013).
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi: Matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 115-120.
- Ersoy, Y. (2003). Matematik okur yazarlığı-II: Hedefler, geliştirilecek yetiler ve beceriler. MATDER, <http://www.matder.org.tr> (Erişim Tarihi: 24.08.2013).
- Gülten, D.Ç. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 393-408.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

- 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.
- Güneş, G. ve Gökçek, T. (2013). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 70-79.
- Hongyi, L. & Di, Z. (2013). The penetration of mathematical culture in teaching mathematics. *Studies in Mathematical Sciences*, 6(2), 118-121.
- 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*, http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2384-30_05_2012-15_20_24.pdf (Erişim Tarihi: 25.07.2013).
- Lengnick, K. (2005). Reflecting mathematics: An approach to achieve mathematical literacy. *ZDM*, 37 (3), 246-249.
- Matteson, S.M. (2006). Mathematical literacy and standardized mathematical assessments. *Reading Psychology*, 27, 205-233.
- McCrone, S.S. & Dossey, J.A. (2007). Mathematical literacy – It's become fundamental. *Principal Leadership*, 7(5), 32-37.
- Meaney, T. (2007). Weighing up the influence of context on judgements of mathematical literacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(4), 681-704.
- 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*. Paris: Author.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008a). Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 517-528.

Kemal ÖZGEN, Tamer KUTLUCA

- 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.
- Pugalee, D. K. (1999). Constructing a model of mathematical literacy. *The Clearing House*, 73(1), 19-22.
- Şen, C. (2013). Öğretmen adaylarının fen eğitiminde matematiğin kullanımına yönelik faktörlerin araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tekin, B. ve Tekin, S. (2004) Matematik öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlık düzeyleri üzerine bir araştırma. *MATDER*, <http://www.matder.org.tr/> (Erişim Tarihi: 16.09.2013).
- Uysal, E. ve Yenilmez, K. (2011). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeyi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 1-15.
- 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 özyeterliğine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(2), 1803-1816.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yore, L.D., Pimm, D. & Tuan, H. L. (2007). The literacy component of mathematical and scientific literacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5, 559-589.
- Zorica, I.M., Cindric, M. & Destovic, F. (2012). Traditional and contemporary approach to teaching mathematics. *Technics Technologies Education Management*, 7(2), 882-888.

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi