



Araştırma/Research

DOI:10.7822/omuefd.65855

OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi /

OMU Journal of Education Faculty

2021, 40(1), 23-44

Matematik Öğretim Programı “Matematiksel Yetkinlik” Alanının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Çiğdem ALDAN KARADEMİR¹, Özge DEVECİ²

Makalenin Geliş Tarihi: 12.12.2021

Yayına Kabul Tarihi: 23.06.2021

Online Yayınlanma Tarihi: 30.06.2021

Öğretim programları incelendiğinde, eğitim sisteminin, yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflediği görülmektedir. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan bu yetkinlikler, Türkiye Yeterlikler Çerçevesinde belirtilmiştir. Sekiz yetkinlik alanından biri ise matematiksel yetkinlik olarak ifade edilmiştir. Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulama olarak tanımlanmıştır. Ayrıca matematiksel yetkinlik çerçevesinde, sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Öğrencilere matematiksel yetkinliğin kazandırılması ilkokuldan itibaren önemli ve gereklidir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, sınıf öğretmenlerine büyük sorumluluk düşmektedir. Çünkü sınıf öğretmenlerinin matematiksel yetkinliğin farkında olması ve bu yetkinliği geliştirici etkinlikler yapması, matematiksel yetkinliği gelişmiş bireyler yetiştirmek açısından da önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada, öğretim programlarında vurgulanan ve geliştirilmesi hedeflenen “matematiksel yetkinlik” alanının sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve nitel araştırma desenlerinden durum çalışması seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ilkokullarda görev yapmakta olan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örnekleme yöntemlerinden “kartopu örnekleme” tekniği kullanılmıştır. Çalışma grubunda 8 öğretmen yer almıştır. Veri toplama tekniği olarak görüşmeden yararlanılmış ve görüşmelerde araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler, nitel veri analizi tekniklerinden içerik analizi ile çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öneriler getirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim programı, Matematik, Matematiksel yetkinlik, Sınıf öğretmeni.¹

¹ Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, cakarademir@mu.edu.tr, ORCID: [0000-0001-9431-9992](https://orcid.org/0000-0001-9431-9992)

² İlköğretim Matematik Öğretmeni, MEB, ozzgedevceci@gmail.com, ORCID: [0000-0003-1729-524X](https://orcid.org/0000-0003-1729-524X)

Karademir Aldan, Ç. ve Devceci, Ö. (2020). Matematik öğretim programı “matematiksel yetkinlik” alanının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 23-44. DOI: [10.7822/omuefd.65855](https://doi.org/10.7822/omuefd.65855)

GİRİŞ

Bilindiği gibi, bisiklete binmek öğrenilecekse üstüne çıkıp denenmesi gereklidir. Bedenen bisikletin üstüne çıkmadan bisiklete binmek öğrenilemeyecektir. Sağa düşülecekse sola, sola düşülecekse sağa doğru bisiklet kırılmalıdır. Ama illa bir kere düşmeli, sonra kalkmalı ve yılmadan denenmelidir. Kısaca düşünce kalkılması bilinmelidir. Bu durum okul açısından düşündüğünde öğrencilerin okulöncesi eğitimden itibaren bisiklet binmeye başladıklarını söyleyebilir. Onların ilk takılıp düşecekleri, hataları yapacakları belki de vazgeçecekleri zamanlar ilkökul dönemine denk gelecektir. Bu noktada onların vazgeçmemelerini, mücadele edip meraklı kalmalarını sağlamak sınıf öğretmenlerinin elindedir. Vazgeçmeyen, çalışan ve mücadele eden öğrenci, başarıyı tattığında öğretmeni önemli güç olacaktır. İşte bu sebepten öğretmenler neyi nasıl yaptıklarından eğitsel tüm çalışmalarından sorumludur (Ellis, 1992).

Türkiye’de ve dünyada eğitim kurumları tüm bileşenleriyle, gelişim ve ilerleme sorumluluğunu sağlamak adına atılımlar yapmaktadır. Ülkelerin eğitim programları incelendiğinde özellikle matematik öğretiminin gerekliliği dikkat çekmektedir. Bu önem ki ana dil eğitime eş değer tutulmaktadır (Çoban, 2002). Türkiye’de uygulanan 1-4 matematik öğretim programı incelendiğinde, dört işlem becerisi, modeller ile gösterme, günlük hayatta matematiği kullanma (1926-1936 -1948, MEB), matematiğin sürükleyici etkisi, öğrendiklerini yeri geldikçe kullanma (MEB, 1926-1936-1948-2015-2017) ve problem çözebilme (MEB, 1926-1936-1948- 1968-1998- 2005-2009-2015-2017), matematiğe yönelik olumlu tutum ve önemini kavrama (MEB, 1998-2015-2017), yaratıcı ve eleştirel düşünme, matematiğe değer verme (MEB, 1968-2005-2009-2015-2017), matematiksel düşünmek ve konuşmak (dil kullanımı) kısaca matematik okuryazarı olmak (MEB, 2005-2009-2015- 2017) karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim bir ağaç gibi düşünülürse ilköğretim bu ağacın kökünü oluşturacaktır (Şallı, 2012). Ağacın tomurcuklarından birine matematik eğitimi dersek tomurcuğun canlandığı, özünü oluşturduğu, güç bulduğu dönemde temel eğitim dönemindeki matematik birikimleri olabilir. Matematiği öğretmek zor iştir. Öğretmenler etkili olmak için, öğrettiğini derinlemesine anlamak ve bilmek zorunda olup dinamik olmalıdırlar (Elçi, 2002). Matematik dersi öğrenciler tarafından genellikle öğrenilmesi zor diye düşünülüp önyargı ile yaklaşılan bir ders gibi görülür (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Ancak Baykul (1999) ilkökul döneminde verilen matematik kavramları arasında öğrencilerin öğrenmekte zorlanacağı herhangi bir kavramın olmadığını, başarısızlığın sebebinin onlarda ilişkisel anlayışı oluşturamayışımızın olduğunu belirtir. Buradan hareketle matematik öğretim programlarında yer alan temel matematiksel becerilerin esas sorumluluğun temel eğitim birinci kademedeki görevli sınıf öğretmenlerine düştüğü söylenebilir (Akay ve Boz, 2011; Aydoğdu İskenderoğlu ve Uzuner, 2017; Doruk ve Kaplan, 2013; Gresham, 2017; Kandemir, 2007; Uusimaki ve Nason, 2004).

Hepimiz öğretmenlerin eseriyiz. Öğretmenlerimizden izler taşırız. Sınıf öğretmenlerimizde lisans boyutunda aldıkları matematik eğitimin beraberinde ilkökulda matematik deneyimlerinin izlerini taşırlar (Bal İncebacak ve Ersoy, 2016; Uusimaki ve Nason, 2004). Bir sınıf öğretmeni 2018 yılında güncellenen lisans programı kapsamında matematik adına, İlkokulda Temel Matematik, Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerini almaktadır. Matematik öğretimi I-II dersleri kapsamında matematik öğretiminin temel ilkeleri ve amaçları, ilkökul matematik programının kapsam ve özellikleri, matematiksel beceriler, akıl yürütme, problem çözme, öğretim sırasında olası yaşanılabilir sorunlar, zorlanabilecekleri noktalar, ölçme değerlendirme konularında donanımına sahiptir (YÖK, 2018). Lisans döneminde geçirmiş oldukları ders deneyimleri matematik öğretimleri hakkında inanışlarının oluşumunda etkilidir (Ambrose, 2004; Dede ve Karakuş, 2014; Gill, Ashton ve Algina, 2004; Sinan ve Akyüz, 2015; Tsai, 2002).

Lisans döneminde geçirilen yaşantı ve adayın kendi birikimi matematik eğitimde etkilidir. Bir öğretmenin ilgili alan bilgisi yetersizse beraberinde öğretmen ders kavramları öğretmede, öğrenci katılımını sağlama da yetersiz kalacaktır. Bunun sonucunda ise matematiği iyi öğrenemeyen, olumsuz öğrenme deneyimleri nedeniyle kaygılı, problem çözerken düşüncelerinden korkulu öğrenciler olacaktır (Alkan, 2010). O nedenle ilk adımda görev yapan öğretmenlerin genel niteliği ve mesleki yetkinliği incelemeye değer bir noktadır (Ersoy, 2008).

Günümüz dünyasında matematiği anlayan ve matematik yapanlar, geleceklere daha farklı biçimlerle yön verip alternatifli bir hayat planlaması yapabilirler (MEB, 2009). Matematiksel anlamda yetkin olmak hem öğrenciler hem de yetişkinler için önemlidir. Temel yeterlilikler kapsamında matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözebilmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirir. Matematiksel anlamda yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel durumlarda farklı derecelerde kullanabilme beceri ve isteğini içermektedir (MEB, 2017). Sınıf öğretmenlerinin etki gücü düşünüldüğünde sınıf öğretmenliği programından mezun olan adayların sergilemiş oldukları performansın, matematiksel yeterlikleri konusunda bazı soru işaretleri uyandırdığı görülmektedir (Özmantar ve Bingölbali, 2009). Konuyu iyi bilmek o konuyu iyi öğretebilmek için yeterli değildir. Konunun uygun örnekler ile sunulması, tablo ve grafiklerle anlaşılır anlatımlar yapılarak öğrencinin zihin şemalarının oluşumuna yardımcı olunması, öğrenilen konunun önemli kırılma noktalarının belirlenmesi ve ona uygun çalışmaların yapılması gerekir (Shulman, 1986). Bunların hepsi aslında matematiksel yetkinliğe işaret etmektedir.

Yetkinlik, Bandura tarafından kişinin bir davranışı veya kendisine verilen bir görevi başarılı bir şekilde tamamlamak adına davranış veya görevle ilişkin yeteneğine olan inancıdır. Yetkinlik inancı kişinin olası potansiyelinin ortaya çıkmasına yardımcı olur veya bunu engeller (Bandura, 1986). Yetkinliğin kaynaklarına bakıldığında, başarılı performanslar, dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve fizyolojik uyarılmanın olduğu görülür (Bandura, 1986). Zimmerman (2000) tarafından özyetenlik, motivasyon ve başarının yakın ilişkide olduğu belirtilmiştir. Yetkin olduğunu düşünen öğretmenlerin öğretim faaliyetlerini başarılı bir biçimde yürüttüklerini ve diğer öğretmenlerden farklı olduklarını söylemek mümkündür (Zengin, 2003).

Matematik öğretiminde sınıf öğretmenin kendisi ile ilgili yargılarının öğretim faaliyetinin sonucunu etkileyeceği düşüncesiyle sınıf öğretmenleri/adayları incelenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin kendilerini mevcut bilgi ve donanımları ile yeterli buldukları ve matematik öğretiminde yeteriz kaldıkları düşüncesine karşı oldukları (Bozkurt, 2012; Çavuşoğlu ve Özsoy, 2018; Deringöl, 2018; Erdem, Uzal ve Ersoy, 2005; Gözel ve Toptaş, 2017; Hacıömeroğlu, 2013; Macnab ve Payne, 2003), bazen de belirli noktalarda eksikleri olduğunu (Arseven, Arseven ve Tepehan, 2015; Aydoğdu İskenderoğlu ve Uzuner, 2017; Çalık Uzun ve Çelik, 2017; Deringöl, 2018; Toptaş, 2010) kabul ettikleri görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının bir kısmının teorik bilgi yetersizliğine rağmen öğretmen olduktan sonra başarılı olacaklarına inandıkları belirlenmiştir (Alkan, Korkmaz, Korkmaz ve Gelici, 2017).

İlgili alanyazında sınıf öğretmenleri/adayları bazı araştırmalarda öğretim biçimi ve etkililiği hakkında düşünceler (Albayrak, İpek ve Işık, 2006; Alkan, Korkmaz, Korkmaz ve Gelici, 2017; Baştürk ve Taştepe, 2013; Canbazoğlu ve Tarım, 2019; Crespo, 2000; Çilingir, Dinç Artut ve Tarım, 2015; Ellerton, 2013; Empson ve Junk, 2004; Kılıç, 2013; Kazemi ve Franke, 2004; Kösece ve Taşkaya, 2015; Nayır, Erhan, Koştur ve Türkoğlu, Mirasyedioğlu, 2018; Özmantar ve Bingölbali, 2009; Soylu ve Işık, 2005; Tekin Sitrava ve Işık, 2018; Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016; Wallack ve Even, 2005; Yetkin Özdemir, 2008; Yorulmaz ve Çokçalışkan, 2017), duyuşsal boyuta ilişkin düşünceler (Akay ve Boz, 2011; Arseven, Arseven ve Tepehan, 2015; Atasoy, Karakuş, İpek ve Camadan, 2011; Ayvaz ve Dündar, 2014; Baydar, 2000; Bozkurt, 2012; Cerit, 2010; Çavuşoğlu ve Özsoy, 2018; Deringöl, 2018; Doruk ve Kaplan, 2013; Duru ve Göl, 2016; Duru, 2011; Esterly, 2003; Gözel ve Toptaş, 2017; Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013;

Hacıömeroğlu, 2013; Hacıömeroğlu ve Şahin Taşkın, 2010; Küçük, Demir ve Baran, 2010; Peker, 2016; Swars, Hart, Smith, Smith ve Tolar, 2007; Şahin, Gökkurt ve Soylu, 2014; Şallı, 2012; Tabuk, 2018; Takır, 2018; Toptaş ve Gözel, 2017) ve eğitim programının öğelerinin incelenmesi (Arseven, Kontaş ve Arseven, 2014; Artut ve Bal, 2007; Aydoğdu İskenderoğlu ve Uzuner, 2017; Batdal, 2006; Butakın ve Özgen, 2007; Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008; Çakır ve Kılıç, 2016; Dede, 2007; Korkmaz, 2006; Öztaş, Tanışlı, Köse ve Kılıç, 2005; Peker, 2009; Yenilmez ve Girit, 2013) olarak ele alınmıştır. Ancak temel yeterlilikler kapsamı içinde olan aynı zamanda hem matematiksel 1-8 öğretim programında hem de sınıf öğretmenliği lisans programında açıklanan matematiksel yetkinlik çalışmaları sınırlı kalmıştır (Deringöl, 2018; Liu, 2004; Şahinkaya, 2018; Zengin, 2003). Buradan hareketle bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel yetkinlik alanına ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada öğretim programlarında vurgulanan ve geliştirilmesi hedeflenen “matematiksel yetkinlik” alanının sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Öğretmenlerin matematiksel yetkinlik alanına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin sınıf içi öğrenme ve öğretme süreçlerinde matematiksel yetkinliğini nasıl kullanmaktadır?
3. Öğretmenlerin matematiksel yetkin bireylerin özelliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Öğretmenlerin, matematiksel yetkin bireyler yetiştirmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin “matematiksel yetkinlik” alanına ilişkin görüşleri incelendiğinden, araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. İnsan davranışı ancak esnek ve bütüncül bir yaklaşımla araştırılabilir. Nitel yaklaşımda araştırmaya dahil olan bireylerin görüş ve deneyimleri büyük önem taşıdığı ve derinlemesine kapsamlı bilgi edinme olanağı olduğu için tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile yürütülmüştür. Durum çalışması, farklı disiplinlerde farklı biçimlerde kullanılabilir. Nitel araştırmalarda ise durum çalışması, olayın derinlemesine çalışılmasıyla ilgilidir (Glesne, 2012). Durum ile ilgili tüm faktörler bütüncül bir yaklaşımla ele alınır. İlgili etmenlerin durumu nasıl etkiledikleri ve durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışma sırasında görüşme, gözlem, dokümanlar, durum hakkında farklı görüşler gibi kaynaklardan bilgi edinilir. Durum hakkında biriken tüm bilgiler durum çalışmasına katılır (Patton, 2014). Araştırmada durum çalışmasına uygun olarak öğretmenlerle duruma ilişkin yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Çalışma grubu

Nitel araştırmalarda ne rastgele seçimi anlamlı kılacak büyük gruplarla çalışmaya ne de genellemeler yapmaya ihtiyaç vardır (Glesne, 2012). Araştırmacılar grupları amaçlı olarak seçerler. Amaçlı olarak seçilen çalışma gruplarında bilgi açısından zenginlik sağlanması önemlidir (Patton, 2014). Araştırmanın çalışma grubunu devlete bağlı ilkokullarda öğretmenlik yapmakta olan 8 öğretmen (4

kadın, 4 erkek) oluşturmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örnekleme yöntemlerinden “kartopu örnekleme” tekniğinden yararlanılmıştır. Kartopu örnekleme tekniği, zengin bilgi kaynağı olabilecek birey veya durumların saptanmasında etkilidir. “Konu ile ilgili kim veya kimlerle görüşmemi önerirsiniz?” sorusuyla ilerlenir (Patton, 2014). Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin özellikleri Tablo 1’de yer almaktadır:

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Betimsel Özellikleri

Öğretmen Kod	Cinsiyet	Kıdem	Mezun Olunan Lisans Programının Birimi
Ö1	Kadın	25	Eğitim Fakültesi
Ö2	Erkek	29	Eğitim Fakültesi
Ö3	Erkek	35	Eğitim Yüksek Okulu
Ö4	Erkek	40	Eğitim Enstitüsü
Ö5	Erkek	40	Eğitim Enstitüsü
Ö6	Kadın	24	Eğitim Fakültesi
Ö7	Kadın	24	Eğitim Fakültesi
Ö8	Kadın	31	Eğitim Yüksek Okulu

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya ilişkin nitel verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları oluşturulurken önce “matematiksel yetkinlik, matematiksel yeterlik, matematik öz yetkinlik, öğretmen yetkinliği” ile ilgili literatür incelenmiştir. Çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerle aynı ilde görev yapmakta olan iki sınıf öğretmeni ve bir matematik öğretmeninden araştırmacıların tarafından hazırlanan taslak yarı yapılandırılmış görüşme formunu incelemeleri istenmiş, onlardan alınan görüşler doğrultusunda görüşme formu düzenlenmiş ve son şeklini vermek için bir temel eğitim, iki eğitim bilimleri, bir dil uzmanına sunulmuştur. Görüşme formunun son halinde yedi görüşme sorusu yer almaktadır. Görüşme formunda yer alan sorulardan bazıları şu şekildedir:

1. 2018 yılından itibaren uygulanmakta olan Matematik dersi öğretim programında yer alan yetkinliklerden biri “matematiksel yetkinlik” olarak ifade edilmiştir. Matematiksel yetkinlik kavramına ve programda yer almasına ilişkin görüşleriniz nelerdir?
2. Sizce öğrencileriniz, matematiksel yetkin bireylerin özelliklerini Matematik dersinde hangi davranışlar ile ortaya koyuyor. Görüşlerinizi benimle paylaşır mısınız?
3. Matematiksel yetkin bireylerin özellikleri dikkate alındığında, siz öğrencilerinizde hangi özelliklerini geliştirdiğinizi düşünüyorsunuz? Kendinizi bu anlamda değerlendirerek, örnekler verip, görüşlerinizi belirtir misiniz?

Görüşme Süreci

Öğretmenler ile yapılan tüm görüşmeler onların gönüllükleri doğrultusunda, ders saatleri dışında, en uygun oldukları zaman dilimlerinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce öğretmenlere isimlerinin araştırmada geçmeyeceği, onların başarı durumları veya nitelikleri hakkında yorum yapılacak bir çalışma olmadığı, onların düşüncelerinin programın ve matematik eğitimi için önemli olduğu bu nedenle görüşlerine başvurulduğu belirtilmiştir. Görüşmelerin ortalama 15-20 arasında sürebileceği, görüşmelerde veri kaybını en aza indirmek için ses kayıtları alınacağı ve görüşme notlarının tutulacağı açıklanmıştır.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan katılımcılardan izin formunu inceleyip imzalamaları istenmiştir. Görüşmeler planlandığı gibi her bir öğretmen ile yaklaşık olarak 15-20 dakika arasında sürmüştür. Görüşmelerde okul psikolojik danışman odası kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Görüşme tekniği ile toplanan verilerin analizinde nitel veri analizi tekniklerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler belirli kavram ve temalar altında bir araya getirilerek okuyucunun anlayabileceği biçimde düzenlenip yorumlanır. İçerik analizi görüşme ile elde edilen verilerde belirli aşamalarla analiz yapılır. Aşamalar, *verilerin kodlanması, temaların bulunması, kod ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması* şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşmelerin dökümleri bilgisayara ortamına aktarılmış ve toplam 20 sayfalık görüşme dökümü elde edilmiştir. Metinleri satır satır okuma tekniği ile okunmuş ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. El ile yapılan kodlamalardan ulaşılan verilerden ortaya çıkan kodlar listelenmiştir. Kodların ortak noktaları olup olmadığı incelenmiş ve ortak temalara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Geçerlik, Güvenirlilik ve Etik

Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirliğin yerine nitel araştırmanın doğasına uygun olan inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Inandırıcılık için Creswell (1998) tarafından belirtilen yöntemlerden:

- *Çeşitleme- birden fazla araştırmacının bakış açısının kullanılması.*
- *Meslektaştan bilgi alınması, fikir alma ve katkı sağlama.*
- *Katılımcı onayı- katılımcılarla görüşme dökümlerinin paylaşılması.*
- *Zengin ve ayrıntılı betimleme- okuyucunun araştırma bağlamına girmesini sağlama.*
- *Dış denetim - araştırma sürecinde kodlamalar ve diğer adımların dışardan bir kişi tarafından denetlenmesi takip edilmiştir (Akt: Glesne, 2012).*

Aktarılabilirliği sağlamak için takip edilen aşamalar:

- *Ayrıntılı betimleme-verileri kavram ve temalara göre yeniden düzenleyerek yorum katmadan verilere sadık kalarak sunulması.*
- *Amaçlı örnekleme- araştırmaya dahil edilecek değişkenlik gösteren özelliği gösterme gücüne göre seçilmesi şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).*

Tutarlılığı ve teyit edilebilirliği sağlamak için takip edilen aşamalar:

- *Erlandson ve diğerleri (1993) tarafından önerilen araştırmaya dışardan bir gözle bakılması baştan sona gerçekleştirdiği etkinliklerin değerlendirilmesi olarak "tutarlık incelemesi" yapılmıştır. Ayrıca önerilen nitel araştırmacının ulaştığı sonuçları sürekli teyit ettiğini mantıklı bir şekilde açıklayabilmesi için "teyit incelemesi" yapılmıştır (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2016).*

Yukarıda belirtilen basamaklardan hareketle araştırmada inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirliği arttırmak için izlenen adımlar:

Bir temel eğitim, iki eğitim bilimleri, bir Türkçe ve bir matematik alan uzmanından araştırma konusunun sınırlarının belirlenmesi ve yarı yapılandırılmış görüşme formunun son şeklinin düzenlenmesi sırasında görüş alınmıştır. Ayrıca katılımcılara “katılımcı onayı formu” verilmiş ve yazılı izinleri alınmıştır. Çalışma grubuna ait görüşme kayıtları cümle cümle değiştirilmeden yazıya dökülmüş, daha sonra katılımcılara teyit etmeleri için ulaştırılmıştır.

Araştırmanın bulgularını paylaşılırken sık sık doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Süreçte, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen basamaklar bir uzman tarafından denetlenmiştir. Araştırmacı tarafından düzenlenen kod, alt tema ve temalar verilere sadık kalınarak değiştirilmeden sunulmuştur. Uzman tarafından bu aşamada da denetim yapılmıştır. Araştırmacının düzenlemiş olduğu kodlar bağımsız bir başka uzmana sunulmuş ve inceleyip yeniden kodlaması istenmiştir. İki kodlayıcı arasındaki uyuşum yüzdesi Miles ve Huberman (1994)’e göre $P = \frac{Na}{Na+Nd} \times 100$ hesaplanmıştır (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Tablo 2.

İki Kodlayıcı Arası Güvenirlilik

Veri Seti	Uyuşum miktarı (Na)	Uyuşmazlık Miktarı (Nd)	Uyuşum Yüzdesi (P)
Ö1’e ilişkin görüşme dökümü	26	8	76
Ö8’e ilişkin görüşme dökümü	20	5	80

Teyit incelemesi yapılırken, araştırmacı tarafından farklı görüşme dökümleri 2 hafta sonra tekrar kodlanarak uyuşma incelenmiştir.

Tablo 3.

Kodlamalar Arası Güvenirlilik

Veri Seti	Uyuşum miktarı (Na)	Uyuşmazlık Miktarı (Nd)	Uyuşum Yüzdesi (P)
Ö1’ye ilişkin görüşme dökümü	25	6	81
Ö5’e ilişkin görüşme dökümü	23	4	85

Araştırmaya son şekli uzman görüşünden sonra verilmiştir. Çalışma grubuna ait görüşme kayıtları cümle cümle değiştirilmeden yazıya dökülmüş, daha sonra katılımcılara teyit etmeleri için ulaştırılmıştır. Araştırmanın bulgularını paylaşılırken sıkı sıkı doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde öğretmenlerin matematiksel yetkinlik alanına ilişkin görüşlerine göre bulgular, alt problemler doğrultusunda başlıklar altında sunulmuştur.

Matematiksel Yetkinlik Temasına Yönelik Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin “matematiksel yetkinlik” alanına ilişkin görüşleri tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.

Öğretmenlerin Matematiksel Yetkinlik Alanına İlişkin Görüşleri

Kodlar	n (kod-katılımcı)	(n/36)x100	(n/8)x100
Sayısal zekâ	4	%11,11	%50
Matematiği kabul etmek	4	%11,11	%50
Günlük hayatta kullanma	4	%11,11	%50
Yetenek	3	%8,33	%37
Problem kurma	3	%8,33	%37
Matematiği sevmek	3	%8,33	%37
Dört işlem yapma	3	%8,33	%37
Pratiklik	2	%5,55	%25
Matematiksel yeterlilik	2	%5,55	%25
Matematiğe hazır olma	2	%5,55	%25
Düşünme	2	%5,55	%25
Zihinsel işlem yapma	1	%2,77	%12,50
Saat okumak	1	%2,77	%12,50
Öğretmen yeterliliği	1	%2,77	%12,50
İçerik ile uyumlu olma	1	%2,77	%12,50
Toplam	36	%100	

Tablo 4 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin görüşme dökümlerinden belirlenen “matematiksel yetkinlik” alanına ilişkin toplam otuz altı kod arasında “sayısal zekâ, matematiği kabul etmek, günlük hayatta kullanma”, “yetenek, problem kurma, matematiği sevmek, dört işlem yapma”, “pratiklik, matematiksel yeterlilik, matematiğe hazır olma, düşünme”, “zihinsel işlem yapma, saat okumak, öğretmen yeterliliği, içerik ile uyumlu olma” kodlarının kendi aralarında aynı yüzde değerine sahip oldukları belirlenirken, sınıf öğretmenlerinin toplam sayısı düşünüldüğünde ise öğretmenlerin %50’sinin matematiksel yetkinliği, “sayısal zekâ, matematiği kabul etmek, günlük hayatta kullanma” olarak açıkladığı belirlenmiştir.

Öğretmenlerin matematiksel yetkinlik alanına ilişkin görüşlerinden örnekler;

Ö1: Matematik yetkinliği yeterlilikler, zekâyâ ve çocuğun anlamasına bağlı. Biraz da genetik faktörün de aktarıldığını belirtmek gerektiğini düşünüyorum.

Ö2: Başlı başına biraz da çocuğun hani matematik zekâsını da bağlı hani çok ileri düzeyde bir zekâsına. Bazı çocukların yetkinliği zorla da olmuyor yani olmuyorsa olmuyor matematik anlamında. Çünkü ilgisi olmuyor.

Ö5: O yetkinlik bazı öğrenciler de sanki yaradan onları hiç sayısal zekâ bir şey vermemiş gibi olmuyor. O işi almıyor.

Ö7: Bana göre karıştı gibi geliyor ya yetkinlik derken de yani çocukta görmek istediğiniz almaya çalıştığımız şeyler mi? Tabii ki güncel hayatına ne kadar dokundurabildiği önemli.

Ö4: Neler geliyor? Bizim çocukların için matematiği, en iyi şekilde uygulayabilmek için kabul etmesi

Ayrıca frekansı düşük olsa da araştırmada dikkat çekici yetkinlik tanımlamaları belirlenmiştir.

Ö3: Matematiksel yetkinlik yani çevresinde gördüğü sayılarla veya işte hesaplamalarla ilgili şeyler de öğrencinin kendisine pratik bir şekilde geliştirmesi. Yani ben öyle düşünüyorum. Tabii bilemiyorum doğrusu bu şekilde mi tanımlı ama. O pratiklik yoksa bence yetkinlik yok gibi.

Ö5: Aklıma ne geliyor öğrencilerin bir konuda yeterliliği, öğretmenin yeterliliği programın yeterliliği. Yani bunların hazırlanışında işlenişinde yapılan detaylar.

Matematiksel Yetkinliğinin Sınıf İçi Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Kullanma Durumu Temasına Yönelik Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematiksel yetkinliğinin sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanma durumuna ilişkin görüşleri tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmenlerin Matematiksel Yetkinlik Alanında Sınıf İçi Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri

Tema	Kod	n (kod-katılımcı sayısı)	(n/84)x100	(n/8)x100
Düşünme	Problemi Anlama	7	%8,33	%87,50
	Hayatından Örnek Verme	7	%8,33	%87,50
	Problemi Çözümünü Savunma	5	%5,95	%62,50
	İlişkilendirme	4	%4,76	%50
	Fark Etme/Bilincine Varma	4	%4,76	%50
	Dil Kullanma	4	%4,76	%50
	Şarkı-Masal Kurdurma	4	%4,76	%50
	Özgün Yöntem Bulma	4	%4,76	%50
	Kendi Problemini Kurma ve Çözebilme	4	%4,76	%50
	Tahmin Etme	3	%3,57	%37,50
	Farklı Derslerle İlişki Kurma	3	%3,57	%37,50
	Karşılaştırma Yapma	3	%3,57	%37,50
	Sıra Dışı Örnek Verme	3	%3,57	%37,50
	Kural ve Yönerge Takibi	2	%2,38	%25
Düşünme Tema Toplam		57	%67,83	
Sunma	Sınıftan Örnek Bulma	8	%9,52	%100
	Modelleme	5	%5,95	%62,50
	Resmini Çizme	4	%4,76	%50
	Hazır araç-gereç	4	%4,76	%50
	Benzerini Okul Dışında Bulma	4	%4,76	%50
	Grafiğini Çizme	2	%2,83	%25
Sunma Tema Toplam		27	%32,13	
Toplam		84	%100	

Tablo 5 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde matematiksel yetkinliği sağlama adına yaptıkları çalışmaların temalarının “düşünme” ve “sunma” şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu temalar MEB (2018) yayınlanan 1-8 sınıflar matematik dersi öğretim programında matematiksel yetkinlik tanımlamasına uygundur. Eldeki araştırma bulguları incelendiğinde düşünme temasında öğrenme-öğretme süreçlerinde “problemi anlama, hayatından örnek verme” kodlarının en sık tercih edilen uygulama (%87,5) olduğu belirlenmiştir. Sunma temasında ise sınıf içi öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenlerin hepsinin “sınıftan örnek bulma” kodunu belirttiği görülmüştür. Ayrıca sunma temasında “modelleme” kodu ikinci yüksek frekansa sahip kod iken en düşük frekans “grafik çizme” koduna aittir.

Öğretmelerin sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde yetkinliği sağlama adına yaptıkları ilişkin görüş örnekleri aşağıda sunulmuştur.

Düşünme temasına ait öğretmen görüşleri;

Ö4: *Problem çözmenin yolu anlamadan anlamaktan geçiyor. Anlamadan asla yapamazsınız. Problemi anlamak problemi yarı yarıya çözmektir. Problemi çözmek ne verilmiş? Ne isteniyor? Hangi işlemi kullanırsan bu sonucu...*

Ö1: *Öncelikle problemi oku. Anla, anlamadıysan bir kez daha oku ondan sonra biz verilenler nedir? Nedir? Bizden ne isteniyor? En son çözüm aşamasına geçin diye uyarılarımızı sürekli olarak yapıyoruz.. Yani şimdi oku. Anla, verilen belirli, isteneni belirle, sonra çözüm konusunda yap...*

Ö2: *Probleme geçmeden önce, problemi anlaması, kavraması çok önemli. Bir masal anlattırmayı tercih ediyorum.*

Ö3: *Her şeye rağmen programda olması gerekenler. Öğretmeye çalışıyoruz ve günlük yaşamlarına birkaç örnekle, sadece birkaç örnekle günlük yaşamı kullandırmaya çalışıyoruz Bu örnekleri çoğaltabiliriz, şeydik daha çok değiştirme imkanım olabilir, ama zaman yokluğundan ondan dolayı bunu yapalım.*

Ö8: *Dersi için de bir kahvaltı etkinliği düzenleyip kahvaltıda yumurtanın bütün olduğunu eşit şekilde keserek yarım yaptığımızı, yine getirilen bir salatada bütün olduğunu, domatesin bütün olduğunu, daha sonra ikiye bölmelerini isteyerek, ama eşit bölmeleri isteyerek, göstererek ifade ediyoruz ki özellikle bu tür yaparak uyguladığımız etkinlikler daha kalıcı oluyor.*

Ö7: *Mutlaka önce çocuk kendinden olan, en yakında yaptığı işlemlerden, işte bugün annesinin verdiği harçlıkla, nasıl harcadığı, bugün annesi ve babasının verdiği, ablasına verdiği harçlıkların ne kadar oldu ve hatta yediklerinden, ekmekten, yumurtadan, bunları somut olan şeylerden, soyut şeyleri yaptıkları işlere...*

Ö5: *Kesirleri anlatırken şey söyledim, pay nasıl vereceğim bir türlü düşün düşün olmuyor, çocuklar paydaya bir şey duydunuz mu dedi çocuklar da duyduk dedi. Nasıl diye sordum? Kurbanı kestiklerinde parçalar koparıp komşulara dağıtıyorlar ve ona pay diyorlar dedi. Şimdi nasıl yapacağız sayısal olarak nasıl yapacağız? Hadi bir bütün olduk, yarısı nasıl yapacağımızı anlattık, işte bir bütünüün kaç parça verdin şekillerle yaptık.*

Ö7: *İkinci sınıf içinde, saat mesela saat en fazla ilgi çeken konulardan bir tanesi. Bunun sebebi de sanıyorum çok da çabuk öğreniyorlar saati. Sonra tanıyorum, derste 40 dakika dikkatleri dağılıyor ya, ne zaman dışarı çıkacağız, onu öğrenmek adına öğrenin kaç dakika kaldı bakalım çıkmaya diyorum.*

Sunma temasına ait öğretmen görüşleri;

Ö2: *Ne olduğunun farkında, küpe benzeyen eşyalarda ne var sınıfta, ya bakıyor işte pencereyi alt kısmının dışarı çıkımı diye biliyor, mesela dolapların üst kısmının komple mi diyebilir, altları değil çocukların kafalarında oluştuktan sonra ayırtı, kesişim noktalarını, yüzeylerin orada sıkıntı çok olmuyor, bunlarda tam anlamıyla kavradıktan sonra sıkıntı yaşanıyor, düğmeleri nasıl olacak çocuklarla...*

Ö8: *Bir sınıf kapısı bizim için malzeme oluyor. Bir panonuz malzeme oluyor. Her şeyi malzeme olarak kullanabiliyoruz. Ne de zorluk çekiyoruz; silindir için zorlanıyoruz. Çünkü sınıf içinde çok fazla malzeme bulmakta zorlanıyoruz.*

Ö1: *Açılımlarını bilmese bile geometrik şekillerinin neler olduğuna sınıfımızdan örnekleri verebilir. Yani bilmesi gerekir. Çocuk kalebodurlara kare diyebilmeli, saate daire ya da en kötü çember demeli...*

Ö2: *Görsel olsun isterler, kendilerince matematik dersinde çizerler, model yaparlar, bana getirip olmuş mu diye sorarlar. Mesela bir modelleme durumu olduğunda, matematik için önemli bu çünkü. Basit bir olay*

Ö6: *Ne şekilde daha iyi olacaktır. Modelleme konusunda öğrencileri model altına, ben şeyi işlemsel olarak ifade etmelerini bekliyorum, önce modellerin diyorum, bölme ise bölme çıkarma ve çıkarma yerine koyun Bilinmeyenleri ona göre yapın diyorum.*

Ayrıca frekansı düşük olsa da araştırmada sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde yetkinlik konulu dikkat çekici görüşler belirlenmiştir.

Ö3: *Alternatif çözümler üretmelerini, çocukların alternatif bir soruna ya da bir problemi aldığımız çözümler üretmelerini bekleyemiyorum. Çünkü çocuğun alternatif çözümler üretmesi için bir problem üzerinde saatlerce günlerce çalışmamız gerekir. Düşündüğümde işlemleri farklı yöntemlerle kullanma becerileri var.*

Mesela okuduğum bunun üzerinde çalışabilmemiz için saatlerce, hatta günlerce bir problemin üzerinde çalışmamız lazım.

Ö2: *Sorunu kurup, masalını anlatalım. Hadi bakalım birazdan doğaçlama, birazcık tiyatral bir yeteneğim var. Onu ben genelde canlandırıp kullandığıma severim şekilde soruyu canlandırırız.*

Matematik Alanında Yetkin Bireylerin Özellikleri Temasına Yönelik Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik alanında yetkin bireylerin özelliklerine ilişkin görüşleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Öğretmenlerin Matematik Alanında Yetkin Bireylerin Özelliklerine İlişkin Görüşleri

Kod	n (kod-katılımcı sayısı)	(n/51)x100	(n/8)x100
Dört işlem yapma	8	%15,68	%100
Problem çözme	6	%11,76	%75
Güncel hayatında matematiği kullanma	5	%9,80	%62,50
Problemini kurma	5	%9,80	%62,50
Para hesabını yapma	4	%7,84	%50
Ölçüleri bilme	4	%7,84	%50
Tahmin etme	3	%5,88	%37,50
Matematik okuryazarlığı	3	%5,88	%37,50
Matematiği sevme	3	%5,88	%37,50
Geometrik şekilleri bilme	3	%5,88	%37,50
Yaratıcı olma	3	%5,88	%37,50
Sorgulama	2	%3,92	%25
Matematik dili kullanma	2	%3,92	%25
Toplam	51	100	

Tablo 6 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin “matematik alanında yetkin bireylerin özellikleri” temasına ait görüşlerinin toplamda 51 kod oluşturulduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin “dört işlem yapmayı” yetkinliğin birinci göstergesi olarak gördüğü belirlenmiştir. İkinci yüksek frekansın ise “problem çözme” kodunda olduğu belirlenmiştir. “Güncel hayatında matematiği kullanma, problemini kurma” gibi çalışmalarını da öğretmen adaylarının yarısından fazlası belirtmiştir. Ayrıca çalışmada öğretmenlerin “matematik okuryazarlığı, matematik dili kullanma” ilkökul boyutunda önemsedikleri görülmüştür.

Öğretmenlerin matematik alanında yetkin bireylerin özelliklerine ilişkin görüş örnekleri aşağıda sunulmuştur.

Ö1: *Dört işlemi bilir diye düşünüyorum. Çünkü diğerleri birazcık şeyler kalıyo, soyut kalabiliyor. Dört işlemin arkasına saati okuyabilir. En azından geometrik şekilleri bilebilir. Çevremizden örnekleri verebiliriz. Yani bilmesi gerekir diye düşünüyorum, ama en önemlisi de dört işlemdir.*

Ö2: *Tabii ki dört işlemi yapıyorsa, önemli benim için onu yetkin kabul edebilirim.*

Ö4: İlkokulu matematik temel olarak 4 temel işlemi yapısın. Günlük hayatta kullansın. Yani onun ötesinde versen de almaz. Toplama, çıkartma, çarpma, bölme bu da onların düzeyindedir. İlkokulda bunu bekliyorum. Gerisini ortaokulda devam ederler. Beklediğim o benim.

Ö5: Şimdi matematik yetisi olan çocuklar zaten problem çözmeyi yapıyor sayıları yapıyor, şekilleri yapıyor, ama olmayan çocuklar ne yapabilir? En azından güncel hayatta kullanıyor, bir şeyler yapmalı bi saati öğrenmedi. Uzunluk ölçülerini bilmeli, erken de lazım olacak ya da annesinin babasının verdiği harçlığı hesabını yapabilmeli, dört işlemi bilmeli.

Ö6: Matematiksel olarak ondan sonra markete gitti. Ne kadar yaptın? Ortalama olarak hesaplayabilir, dört işlem, ölçebilmeli, bir karış gelir mi, bir karış nedir bilmeli, metre, santimetre nedir bilmeli, yapabilmeli.

Ö8: Problem çözümlerini yapabilir. Baktığımız zaman sürece yeni problemler yaratabilir. Bunların hepsini yapabilmeli ve matematik alanında yetkin olan çocuklar yapıyor.

Matematik Alanında Yetkin Bireyler Yetiştirme Temasına Yönelik Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik alanında yetkin bireyler yetiştirmelerine ilişkin görüşleri tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin Matematik Alanında Yetkin Yetiştirmelerine İlişkin Görüşleri

Kod	N	(n/50)x100	(n/8)x100
Düzenli ve Ritmik sayma	6	%12	%75
Dört işlem yapma	6	%12	%75
Problem çözme	5	%10	%62,50
Sayıları tanıma	5	%10	%62,50
Tahmin etme	4	%8	%50
Modelleme	4	%8	%50
Matematik dili kullanma	4	%8	%50
Çizim yapma	3	%6	%37,50
Ölçüm yapma	3	%6	%37,50
Günlük yaşamla ilişkilendirme	3	%6	%37,50
Alternatif çözümler sunma	3	%6	%37,5
Saat okuma	2	%4	%25
Geometrik şekilleri tanıma	2	%4	%25
Toplam	50	100	

Tablo 7 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin “matematik alanında yetkin bireyler yetiştirme” temasına ait görüşlerinin toplamda 50 kod oluşturulduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerinde en yüksek frekansla “düzenli ve ritmik sayma, dört işlem yapma” özelliklerini geliştirdiklerini düşündükleri görülmüştür. En düşük frekansın ise “saat okuma, geometrik şekilleri tanıma” özelliklerinde olduğu belirlenmiştir.

Öğretmelerin matematik alanında yetkin bireyler yetiştirmeye ilişkin görüş örnekleri aşağıda sunulmuştur.

Ö8: Mesela ritmik saymalarda standart vardır. 2'şer 20'ye kadar 3'er 3'er 30'a kadar dörder dörder ona karar olayı vardır. Ama bunu çocuğa çocuk bunu ezberliyor. Ezberletmek yerine farklı rakamlarının üzerine üçer üçer saydırmak 11'in üzerine ikişer sayalım dediğin zaman 5 adım ileriye kadar söyleyebilmeleri benim için yeterlidir.

Ö6: Şimdi sınıflar mezun olurken dört işlemi iyi yapmalarını, ritmik saymalar da işte belli sayılarda takılmadan saymalarını, ardından gelecek sayıyı bulabilmelerini başardılar. Ondan sonra iki aşamalı bir problem çözebilmelerini sağladım onlarla.

Ö7: Sayıları falan iyi bir şekilde sayıyorlar. Büyüklü küçüklü ayırt edebiliyor. Hangi sayının ne kadar tane birinden ne kadar büyük olduğunu Hani oranını tamamen büyüklük Ondan sonra bir yere mesela nüfusu veya bir dağın yüksekliği ne kadardır? Onu bir mesela yaklaşık olarak bile biliyor. Alan ve çevreye ilişkin onlarla ilgili ufak tefek çok net olmayanlar da var ama net bilgiye sahip olanlar da bayağı bir farklılık var. Tabii Bir de bize doğal geliyor. Belki onlar daha bunu günlük hayatta kullanmalarını.

Ö5: Matematiksel yetkinlik anlamında, seri sayma, ritmik atlaması. Tabii bir nizami saymada bazı öğrenci oluyor. Bazı öğrenciler nizami dışı işte atıyorum. İkişer sayarken üstten başla dediğin zaman o bazı öğrenciler bunda düşünüyor. Bunu mantığını kavrayan 3'ten başlayarak 2'şer 5'er 6'şar ya da 7'den başlayıp ileri geri say derdinde mantığını kavrayan öğrenciler hemen onun üzerine iki koyarak toplama yapabiliyor.

Ö4: Valla nasıl söyleyeyim. Birinci sınıfta normal sayılarla başladık. Birer ikişer üçer dörder ona kadar ritmik saymaları yaptık. Çarpım tablosu, 1. sınıfta onu bilmezken rakamları bilmezken, geçen yıl yüzbinlerin okuyamazken şimdi okuyorlar. Bölükleri tanıdılar. Bölükleri bilmiyordu ondan sonra bölüklerin bir rakamı okuduktan sonra bölüğün adını söyleyip yani 25 hangi bölüktedir. Binler bölüğündedir. 25000 demeyi öğrendiler çözümlmeyi gruplamayı yapabildiler ve bunu bir yapamazken, geçen sene bile yani genellikle biz onlara yuvarlıyorduk şimdi yüzlüğe yuvarlamanın farkındalar.

Ö2: Benim yıllardır yaşadığım çocuklar sıfır kilometre geliyor zaten. Hesaplıyorlar şimdi şakır şakır parasını arttı bu geldi bu gitti. Bunun hesabını yapabiliyor. Bi ölçüm biçim yapabiliyor. Problem çözmeleri artık kendine şey çözümlü odaklı olmaya çalışıyorlar.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Matematik öğretimi zor bir iş olarak düşünülebilir. Öğretmenler etkili olmak için, öğrettikleri matematiği derinlemesine anlamak ve bilmek zorunda olup, kendilerini sürekli geliştirmelidirler (Elçi, 2002). Eskiden inanılan “bilgiyi bilen kişi öğretir” kabulü günümüzde geçerli değildir. Çünkü artık öğretmenlerin başarılı olabilmesi için etkili öğretim yöntem ve tekniği bilmesi, alanında yetkin olması, çocuklarla etkili iletişim kurabilmesi gereklidir diyebiliriz. Günümüzde öğretmenlik mesleği daha fazla nitelik ve yetkinlik gerektiren bir meslek durumuna gelmiştir (Gökçe, 2000). Kişinin araştırma bağlamında öğretmenin yetkinlik inancı düşüncesi, bilgi ve davranış arasında bir geçiş aşamasıdır. Çünkü yetkinlik inancı bireyin davranışını ve davranışa yönelimini etkileyen önemli bir etkidir (Bandura, 1986). Başarılı performans sergileyebilmek için, bilgiyi, beceriyi kullanabilme gücüne yani yetkinliğe ihtiyaç vardır (Bandura, 1993). Yetkin olduğunu düşünmek başarı olarak düşünüldüğünde, başarı, öğretmenin inanın sistemine bağlıdır (Lu, Siu ve Cooper, 2005; Schaubroeck, Jones ve Xie, 2001). Çünkü öğretmen olsun öğrenci olsun herkesin dersler hakkında olumlu ya da olumsuz inanışları vardır. Özellikle matematik adına sahip olunan bu inanışlar hem matematik öğretiminde hem de öğreniminde oldukça önemlidir (Ernest, 1989).

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel yetkinlik hakkındaki görüşlerinin incelendiği bu çalışmada “matematiksel yetkinlik, matematiksel yetkinlik alanında sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanma durumları, matematik alanında yetkin bireylerin özellikleri ve matematik alanında yetkin öğrenci yetiştirme” olmak üzere dört tema belirlenmiştir. “Matematiksel yetkinlik” temasında öğretmenlerin %50'sinin bu yetkinliği “sayısal zekâ, matematiği kabul etmek, günlük hayatta kullanma” olarak tanımladığı; %12,50'sinin ise yetkinliği “zihinsel işlem yapma, saat okumak, öğretmen yeterliliği, içerik ile uyumlu olma” olarak tanımladığı görülmüştür. “Matematiksel yetkinlik alanında sınıf içi öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanma durumları” teması incelendiğinde “düşünme” alt temasının “sunma” alt temasına göre daha fazla frekansa sahip olduğu belirlenirken “problemi anlama, hayatından örnek verme” kodu için öğretmenlerin %85'i, “sınıftan örnek bulma” kodu için ise %100 benzer görüşe sahiptir.

Öğretmenlerin tamamının matematik alanında yetkin bir birey için “dört işlem yapma” kodunu yetiştirdiği bireyler için bu durum sorulduğunda ise “Düzenli ve Ritmik sayma, Dört işlem yapma” kodunu yüksek frekansla verdikleri belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel yetkinlik hakkında görüşlerinin incelendiği çalışmanın paralellik ve çelişki gösterdiği araştırmalar belirlenmiştir. Araştırmada sınıf öğretmeni Ö1’den elde edilen “Ben ilkokulda ortaokulda lisede hatta üniversitede Matematik dersini sevmeyen biriydim. Çünkü hani anlamıyordum. Anlamadım bir şeyde ne yapamazsın Sevemezsin şimdilerde öğretmek için öğreniyorum öğrendikçe seviyorum. Aslında şey benim en güzel geçen derslerim de matematik dersleri olduğunu düşünüyorum şu an çünkü hani daha bir hızlı geçiyor sayılarla uğraşmak çok daha güzel gerçek öğretmeyi öğreniyorum öğrendikçe de matematiği sevmeye başladım.” bulgusu Bal İncebacak ve Ersoy (2016) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Çalışmada sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin bilgiye ulaşmasında kendilerini genel olarak bilgi aktarıcı olarak gördükleri belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu Bukova ve Alkan’ın (2005) çalışması ile paralellik göstermektedir. Araştırmada öğretmenler matematik dersinde uygulamaları önemsemekte ve uygulamalar sırasında araç- gereç kullanımı ve uygulamaların günlük hayattan gelmesine değinmektedirler. Belirlenen bu araştırma bulguları Erekmek ve Yıldızlar (2011) ile Yorulmaz ve Çalışkan’ın (2017) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Öğretmenlerin problem çözme yetkinliğinin bir işaretçisi olarak gördüğü, problemi anlamayı, düşüncelerini açıklamayı, bilindik problem türlerini kullanmayı ve problemi basamaklara uygun çözebilmeyi önemsedikleri belirlenmiştir. Araştırmanın bu bulgularının Canbazoglu ve Tarım (2019), Dede (2007), Kazemi ve Franke (2004) ve Toptaş’ın (2010) çalışmaları ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin hangi materyali niçin kullandığını zorlanmadan açıklamasının, Yetkin Özdemir’in (2008) çalışması ile çelişkili olduğu söylenebilir. Özdemir ve Kayhan Altay (2016) tarafından yapılan çalışmada kesirlerin öğretiminde sorun olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada ise öğretmenler örnek etkinlik istendiğinde kesirler konusuna yer vermiş ve eğlenceli etkinlik tasarımları sunmuşlardır. Bu noktada çelişkinin varlığından söz edilebilir.

Araştırma kapsamında katılımcı olan öğretmenlerin kıdem durumları yirmi yıl ve üstüdür. Öğretmen görüşlerine göre öğretmenlerin matematiksel anlamda öğretmeye ve öğrenmeye istekli, farklı yollar bulmaya hevesli oldukları belirlenmiştir. Bu araştırma bulgusu kıdem ile ilgili Ay (2005), Gill, Ashton ve Algina (2004) ve Zengin’in (2003) çalışmaları ile paralel, Pişkin Tunç ve Haser’in (2012) çalışması ile çelişkilidir. Çalışmada öğretmenlerin matematik öğretimi konusunda kendilerine inandıkları ve yetkin oldukları belirlenmiştir. Çünkü açıklamalarında genel anlamda öğretimsel problemlerin kaynağını zaman, ortam, program, öğrenci ve velilere bağlamışlardır. Bu noktada yetkinliklerine dair olumlu açıklamalar yapmışlardır. Eldeki araştırma bulgusu, Bozkurt (2012), Hacıömeroğlu (2013), Macnab ve Payne (2003), Şahinkaya (2008), Şahin, Gökkurt ve Soylu’nun (2014) bulguları ile paraleldir.

İlkokul öğretmenlerinin matematiği öğretirken çok dikkatli olmalıdırlar ve her bir öğrenciye biricik olduğunu hissettirmelidirler (Gresham, 2010). Yapılan araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel yetkinliğe yükledikleri anlam ve nasıl uygulamalar yaptıkları temalar altında incelenmiştir. Yapılan araştırmanın alanyazına katkı sağlaması düşünülerek, bulgular doğrultusunda şu öneriler sunulmuştur:

- Matematik yetkinliği yüksek bireyler yetiştirmek ve öğretmen adaylarının farkındalığını geliştirmek için aynı konu öğretmen adayları ile çalışılabilir ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Bulgulara göre öğretmenler yetkin bireyler yetiştirmek için sınıf içi etkinliklerine ilişkin örnekler vermişlerdir. Süreçteki uygulamalara ilişkin derinlemesine bilgi edinmek amacıyla veri toplama tekniği olarak gözlemlere yer verilebilir, veri çeşitlemesi sağlanabilir.

- Elde edilen bulgular öğretmenlerin matematiksel yetkinliği kendi ifadeleri ile kavramsallaştırdığını göstermektedir. Öğretim programının perspektifi, yetkinlikler ve yetkinliğe ilişkin beceriler çerçevesinde öğretmenlerin farkındalığını artırıcı eğitimler düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Albayrak, M., İpek, A.S. ve Işık, C. (2006). Temel işlem becerilerinin öğretiminde problem kurma-çözme çalışmaları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1-11.
- Alkan, S., Korkmaz, E., Korkmaz, C., ve Gelici, Ö. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde pedagojik alan bilgisine yönelik inançlarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 15-25.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum! *Pamukkale University Journal of Education*, 11(28), 189-199.
- Ambrose, R. (2004). Initiating change in prospective elementary school teachers' orientations to mathematics teaching by building on beliefs. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(2), 91-119.
- Arseven, A., Arseven, İ., ve Tepehan, T. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 4(2), 29-40.
- Artut, P. D., Bal A. P. (2007). İlköğretim birinci kademe matematik öğretim programının değerlendirilmesi. 3. *Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi*, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bal Incebacak, B. (2016). 7. Sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerinin tıms's'e göre analizi. *Journal of International Social Research*, 9(46), 474-474.
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal Of Social And Clinical Psychology*, 4(3), 359-373.
- Baştürk, S. ve Taştepe, M. (2013). Öğretmen adaylarının sayı kümeleri kavramlarının incelenmesi. *International Symposium on Changes and New Trends in Education'* da sunulan bildiri, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Batdal, G. (2006). İlköğretim birinci kademe matematik programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- 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.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretim birinci kademe matematik öğretimi*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Butakin, V., ve Özgen, K. (2007). Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının (4. ve 5. sınıf) uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 82-94.

- Canbazoğlu, H. B., ve Tarım, K. (2019). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere sundukları sözel problem türleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 526-541.
- Crespo, S. (2000). Seeing more than right and wrong answers: Prospective teachers interpretations of students' mathematical work. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3, 155-181.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. London: Sage Publications.
- Çakır, S., ve Kılınc, H. H. (2016). İlkokul 4. sınıf matematik dersi programına ilişkin öğretmenlerin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(39), 112-124.
- Çakıroğlu Ü., Güven, B. Akkan, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının incelenmesi *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 35, 38-52
- Çavuşoğlu, G., ve Özsoy, N. (2018). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersine ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Artvin ve Aydın ili örnekleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(1), 1-23.
- Dede, C. (2007). Reinventing the role of information and communications technologies in education. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 106(2), 11-38.
- Dede, Y., & Karakuş, F. (2014). The effect of teacher training programs on pre-service mathematics teachers' beliefs towards mathematics. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(2), 804-809.
- Doruk, M., & Kaplan, A. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel ispata yönelik görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 241-252.
- Duru, A. (2011). Gender-related beliefs and mathematics performance of preservice primary teachers. *School Science and Mathematics*, 111(4), 178-191.
- Duru, A., ve Göl, R. (2016). Beliefs of prospective teachers about mathematics, mathematics teaching and mathematics learning. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 255-282.
- Elçi, A. N. (2002). *Orta öğretim matematik öğretiminde öğretmen davranışlarının başarıya etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ellerton, N. F. (2013). Engaging prospective middle-school teacher-education students in mathematical problem posing: Development of an active learning framework. *Educational Studies in Mathematics*, 83(1), 87-101.
- Ellis, H. C. (1992). Graduate education in psychology: Past, present, and future. *American Psychologist*, 47(4), 570.
- Empson, S. B., & Junk, D. L. (2004). Teachers' knowledge of children's mathematics after implementing a student-centered curriculum. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(2), 121-144.
- Ersoy, Y. (2008). İlköğretim okullarında matematik ve fen bilgisi öğretmenlerinin yeterlikleri ve yetkinlik inançları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 28-41.
- Gill, M. G., Ashton, P. T., & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers' epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 164-185.
- Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2021, 40(1), AA-BB.

- Gökçe, E. (2000). "Yirmi birinci yüzyılın öğretmeni", *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 270, 21-26.
- Gözel, E., & Toptaş, V. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi yeterlik inançları ile yansıtıcı düşünme becerileri arasındaki ilişki. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 6(4), 412-425.
- Gresham, G. (2018). Preservice to inservice: does mathematics anxiety change with teaching experience? *Journal of Teacher Education*, 69(1), 90-107.
- Gürbüz, R., Erdem, E. & Gülburnu, M. (2013). "Sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesi". Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 14(2): 255-272
- Güven, B., ve Özçelik, Ç. (2017). İlkokul matematik dersine yönelik gerçekleştirilen lisansüstü eğitim tez çalışmalarına ilişkin bir inceleme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 693-714.
- Hacıömeroğlu, G. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlik ve sınıf yönetimi inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 1-18.
- Hacıömeroğlu, G., ve Şahin-Taşkın, Ç. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi yeterlik inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 539-555.
- İskenderoğlu, T. A., ve Uzuner, F. G. (2017). Sınıf öğretmenlerinin ilkököl öğrencilerine temel matematiksel becerileri kazandırma sürecine ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 563-585.
- Kandemir, M. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersine ilişkin tutumları ve kavram öğrenim düzeyleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 13-32.
- Kazemi, E., & Franke, M. L. (2004). Teacher learning in mathematics: using student work to promote collective inquiry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(3), 203-235.
- Kılıç, Ç. (2013). Prospective primary teachers' free problem-posing performances in the context of fractions: An example from Turkey. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 677-686.
- Kontaş, H., Arseven, A., ve Arseven, İ. (2014). Matematik programının değerlendirme ögesine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(18), 657-677.
- Korkmaz, İ. (2006). Yeni ilköğretim birinci sınıf programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(16), 419-431.
- Küçük, A., Demir, B., ve Baran, T. (2010). İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi alanındaki yeterlilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 20-22 Mayıs 2010, Elazığ.
- Liu K. (2004). A Comparison of american and chinese teacher education candidates: reasons for becoming teachers and teaching self-efficacy beliefs.(Unpublished Doctoral Thesis). Indiana University of Pennsylvania.
- MacNab, D. S., & Payne, F. (2003). Beliefs, attitudes and practices in mathematics teaching: perceptions of scottish primary school student teachers. *Journal of Education for Teaching*, 29(1), 55-68.
- Meb (2017). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul Ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar). Ankara: Meb.
- Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (Meb-2009). İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: Meb.

- Millî Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (Mebttkb). (1998). İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara: Meb.
- Millî Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (Mebttkb). (2005). İlköğretim Matematik Programı. Ankara: Meb.
- Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı (MEB). (1968). İlkokul Matematik Programı. Ankara: MEB.
- Nayır, Ö. Y., Erhan, G. K., Koştur, M., Türkoğlu, H., ve Mirasyedioğlu, Ş. (2018). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sayı kümelerine ilişkin hazırbulunuşluklarının sözel, matematiksel ve model temsilleriyle incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(2), 249-282.
- Özdaş, A., Tanışlı, D., Köse, N., ve Kılıç, Ç., (2005). Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1.-5.Sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi, *Yeni e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 1C0022, 4, (2), 270-280.
- Özdemir, İ. E. Y. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 362-373.
- Özmantar, M. F., ve Bingölbali, E. (2009). Primary teachers and their mathematical difficulties. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 401-427.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Çev. M. Bütün ve SB Demir). Ankara: PegemA Akademi.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5(9), 73-92.
- Peker, M. (2009). Pre-service teachers' teaching anxiety about mathematics and their learning styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(4), 335-345.
- Peker, M., ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 157-166.
- Pişkin Tunç, M., ve Haser, Ç. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin inanışlarının incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri*, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Schaubroeck, J., Jones, J. R., & Xie, J. L. (2001). Individual differences in utilizing control to cope with job demands: Effects on susceptibility to infectious disease. *Journal of Applied Psychology*, 86(2), 265-278.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Sinan, O. ve Akyüz, G. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin inançları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 327-346
- Sitrava, R. T., ve Işık, A. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının serbest problem kurma becerilerinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 919-947.
- Siu, O., Spector, P. E., Cooper, C. L., & Lu, C. (2005). Work stress, self-efficacy, Chinese work values, and work well-being in Hong Kong and Beijing. *International Journal of Stress Management*, 12(3), 274-288.

- Soylu, Y., ve Işık, A. (2010). Eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği programında okutulan matematik derslerinin bu bölümden mezun olan öğrencilere öğretmenlik mesleklerindeki olumlu ve olumsuz katkıları. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(11), 560-576.
- Şahin, Ö., Gökkurt, B. & Soylu, Y. (2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi özyeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 120-133
- Şahinkaya, N. (2008). *Türkiye-Finlandiya sınıf öğretmenliği matematik öğretimi programları, sınıf öğretmeni adayları ile öğretmenlerin öz-yetkinlik ve öğrenme-öğretme süreçleri açısından karşılaştırılması* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şallı, F. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz yeterlikleri ile matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- T.C. Kültür Bakanlığı. (1936). *İlkokul programı*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- T.C. Kültür Bakanlığı. (1948). *İlkokul programı*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- T.C. Maarif Vekaleti. (1926). *İlk Mekteb Müfredat Programı*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Tabuk, M. (2018). Prospective Primary School Teachers' Attitudes towards Teaching Mathematics. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 225-229.
- Talim, M. E. B., & Başkanlığı, T. K. (2015). *İlköğretim matematik dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Taşkaya, S. (2015). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi öğretim yöntemlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Turkish Studies*, 10(3), 955-955.
- Toptaş, V., ve Gözel, E. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 439-460.
- Tsai, W. (2002). Social structure of "coopetition" within a multiunit organization: coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing. *Organization Science*, 13, 179-190.
- Uusimaki, L., & Nason, R. (2004). Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2016). *İlkokul ve ortaokul matematiği* (Çeviri Editörü: Prof. Dr. Soner Durmuş)(7. Basımdan Çeviri). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Wallach, T., & Even, R. (2005). Hearing students: the complexity of understanding what they are saying, showing, and doing. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8, 393-417
- Yenilmez, K., ve Girit, D. (2013). İlköğretim (6-8) matematik dersi öğretim programındaki yeni alt öğrenme alanlarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 385-491.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yorulmaz, A., ve Çokçalışkan, H. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri. *Uluslararası Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 8-16.
- YÖK (2018). Sınıf öğretmenliği lisans programı. Erişim adresi: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sinif_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf

Zengin, K. U. (2003). *İlköğretim öğretmenlerinin öz-yeterlilik algıları ve sınıf-içi iletişim örüntüleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.

Evaluating the Math Curriculum in Terms of the Competency Area “Mathematical Competence” According to Teachers’ Views

Extended Abstract: We all know, if we're gonna learn how to ride a bike, we're gonna go up and try it. We can't learn to ride a bike unless our body is on the bike. If we fall to the left, we must break the handlebar to the right, if we fall to the right, we must break the handlebar to the left. But we have to fall once, then get up and try it without being afraid. In short, we need to know how to get up. When we consider this situation in our schools, we can say that our students started to ride bicycles since preschool education. The first time they will fall stuck, make mistakes, and perhaps give up will coincide with the primary school period. At this point, the student who gives up, works and struggles will be an important force when the teacher tastes success. For this reason, teachers are responsible for all their educational work, what they do and how they do it (Ellis, 1992). Educational institutions in our country and in the world with all of its components, are making strides to ensure responsibility for development and progress. When the educational programs of the countries are examined, the necessity of teaching mathematics in particular draws attention. When the 1-4 mathematics curriculum applied in our country are analyzed, four processing skills, using them in models, using mathematics in daily life (MONE, 1926-1936 -1948), the gripping effect of mathematics, using what they have learned (MONE, 1926-1936-1948-2015-2017) and problem solving (MONE, 1926-1936-1948- 1968-1998- 2005-2009-2015-2017), understanding the positive attitude and importance to mathematics (MONE, 1998-2015-2017), creative and critical thinking, value mathematics (MONE, 1968-2005-2009-2015-2017), mathematical thinking and speaking (language use) in short mathematics literacy (MEB, 2005-2009-2015-2017). Teaching mathematics is hard work. In order to be effective, teachers have to understand and know what they teach and they should be dynamic (Elçi, 2002). It can be said that the primary responsibility of the basic mathematical skills included in the mathematics curriculum falls to the primary level, primary school teachers (Aydoğdu İskenderoğlu & Uzuner, 2017).

In the scope of the undergraduate program which is updated in 2018, primary school teachers take Basic Mathematics, Mathematics Teaching I and Mathematics Teaching II courses in the name of mathematics. In mathematics teaching I-II courses, basic principles and objectives of mathematics teaching, the scope and characteristics of the elementary school mathematics program, mathematical skills, reasoning, problem solving, possible livable problems during teaching, they may have difficulties, assessment and evaluation are equipped (YÖK, 2018).

The experience and the accumulation of the candidate is effective in mathematics education. If the relevant field knowledge of a teacher is insufficient, it will be inadequate to ensure student participation in teaching teacher course concepts. For this reason, the general quality and professional competence of the teachers working in the first step is worth considering (Ersoy, 2008).

In the teaching of mathematics, primary school teachers / pre-service teachers were examined with the view that their judgments about the class teacher themselves would affect the outcome of the teaching

activity. Primary school teachers found themselves sufficient with their current knowledge and equipment and opposed to the idea that they were inadequate in mathematics teaching (Çavuşoğlu & Özsoy, 2018; Deringöl, 2018; Gözel & Toptaş, 2017; Hacıömeroğlu, 2013; Bozkurt, 2012; Erdem, Uzal & Ersoy, 2005; Macnab & Payne, 2003), and sometimes there are deficiencies at certain points (Deringöl, 2018; Aydoğdu İskenderoğlu & Uzuner, 2017; Çalık Uzun & Çelik, 2017; Arseven, Arseven & Tepehan, 2015; Toptaş, 2010). In the related literature, the mathematical competencies of primary school teachers / pre-service teacher' teaching style and effectiveness in some researches (Canbazoğlu & Tarım, 2019; Nayır, Erhan, Koçuş & Türkoğlu, Mirasyedioğlu, 2018; Tekin Sitrava & Işık, 2018) thoughts on affective dimension (Çavuşoğlu & Özsoy, 2018) Deringöl, 2018) and examining the elements of the education program (Aydoğdu İskenderoğlu & Uzuner, 2017). However, the mathematical competence studies described in both the mathematics curriculum and the primary school undergraduate program, which are within the scope of basic competencies, were limited (Deringöl, 2018; Şahinkaya, 2018, Liu, 2004; Zengin, 2003).

In this research, it is aimed to examine the "mathematical competence" field which is emphasized and aimed to be developed according to the primary school teachers' views. Qualitative research method was used in the study, since the views of teachers about "mathematical competence" were examined. The study was conducted with a case study, one of the qualitative research designs. The semi-structured interview form developed by the researchers was used to collect the qualitative data. The study group of the study consists of 8 teachers (4 females, 4 males) who are teaching in state-owned primary schools formed by "snowball sampling" technique. All interviews with the teachers were conducted in accordance with their voluntarism, outside the class hours, in the most appropriate time periods. Content analysis, which is one of the qualitative data analysis techniques, was used in the analysis of the data collected through interview technique. In order to ensure credibility, transferability, consistency and confirmability; to determine the boundaries of the research subject from the field expert and to finalize the semi-structured interview form, to obtain "participant approval form" and written permission from the participants, to re-code the determined code, sub-themes and themes by the researchers and another expert two weeks later and to calculate the percentage of agreement.

As a result of the research, it was determined that the views of the primary school teachers about mathematical competence were divided into four themes: "mathematical competence, use cases in the classroom learning-teaching processes in the field of mathematics competence, characteristics of individuals who are competent in mathematics, and teaching competence in mathematics. In the theme of "mathematical competence", 50% of the teachers defined this competence as "numerical intelligence, accepting mathematics, using it in daily life; 12,50% defined competence as mental processing, reading hours, teacher competence, content compliance. When the theme of use cases in classroom learning-teaching processes in the field of mathematical competence is examined, it is determined that the "thinking" sub-theme has more frequencies than the "presenting" sub-theme, while 85% of the teachers for understanding the problem, "giving examples from life" code for sample finding is 100% similar. When all of the teachers raised the code of performing for "four operations" for an individual who is competent in mathematics, it was determined that they gave the code "Regular and Rhythmic Counting, Performing Four Operations" with high frequency.

Parallel to the findings obtained from the study (Ay, 2005; Bozkurt, 2012; Bukova and Alkan, 2005) Canbazoğlu & Agriculture, 2019; Dede, 2004; Erekmen & Stars, 2011; Gill, Ashton & Algina, 2004; Hacıömeroğlu, 2013; Kazemi & Franke, 2004; Macnab & Payne, 2003; Şahinkaya, 2008; Şahin, Gökkurt & Soyulu, 2014; Toptaş, 2010; Yorulmaz & Çokçalışkan, 2017; Zengin, 2003) and contradictory (Özdemir & Kayhan Altay, 2016; Pişkin Tunç & Haser, 2012; Yetkin Özdemir, 2008). It was hoped that the research would contribute to the literature and in line with the findings, the study was conducted with pre-service primary school teachers who were studying at similar undergraduate levels, using the

observation and interview together in order to examine the relationship between the observed and the mentioned thoughts, the pre-service primary teachers in the mathematics teaching courses and to inform the primary school teachers about the application of lesson study.

Key Words: *Curriculum, Mathematics, Mathematical Competence, Primary School Teacher.*