

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ, GEOMETRİK CİSİMLER, ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER ALT ÖĞRENME ALANLARINDAKİ YETERLİKLERİ *

Kadriye GÜRBÜZ, Soner DURMUŞ **

ÖZET

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenlerinin yeni matematik programında yer alan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerini ve bu yeterliklerin bazı değişkenlere (yaş, cinsiyet, mesleki kıdem durumları, yeni programla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumları) göre ne düzeyde olduklarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmada, 2007- 2008 eğitim-öğretim yılında Bolu ili merkez ilköğretim okullarında görev yapan 25 ilköğretim matematik öğretmenine önce 23 soruluk yeterlik testi ve daha sonra bu öğretmenlerden 6 tanesine yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin araştırmamızda yeterlik tespitinde incelenen alt öğrenme alanlarından dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanında (%79) diğer alt öğrenme alanlarına yani geometrik cisimler (%56), örüntü ve süslemeler (%56) alt öğrenme alanlarına göre daha yeterli oldukları görülmektedir. Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında bayan öğretmenlerin (%57), erkek öğretmenlerden (%33) daha fazla yeterlikte oldukları ortaya çıkmıştır. Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere yaş değişkeni açısından bakıldığında en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 31 ile 45 yaş arasında (%64) oldukları, en az yeterlikte olan öğretmenlerin 46 yaş ve üstü yaşta (%10) oldukları ortaya çıkmıştır. Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere mesleki kıdem değişkeni açısından bakıldığında en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 11 ile 20 yıl arasında mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%70) oldukları, en az yeterlikte olan öğretmenlerin 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%10) oldukları ortaya çıkmıştır. Yeterliğe yeni programla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumlarına göre bakıldığında dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında yeni ilköğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alanların (%63), almayanlara (%40) göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretim programı, ilköğretim matematik öğretmenleri, yeterlik, dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süsleme.

THE QUALIFICATION LEVELS OF IN-SERVICE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS ON THE SUB-LEARNING STRANDS, NAMELY TRANSFORMATIONAL GEOMETRY, GEOMETRIC OBJECTS, PATTERN AND TESSELLATIONS

ABSTRACT

It was aimed to determine the qualifications of in-service elementary school mathematics teachers on transformational geometry, geometric objects, pattern and tessellations. Variables such as age, gender, professional status, their in-service training or seminar related to new mathematical curriculum are also taken into consideration. An achievement test composed of 23 questions was developed and applied to 25 in-service elementary school mathematics teachers. After analyzing the data, the semi-structured interviews were applied to six teachers who are randomly selected out of 25 in-service primary school mathematics teachers. First finding of the research indicated that participants were more qualified on transformational geometry (%79) than geometric objects (%56). When gender variable is considered, in-service female teachers (%57)

were more qualified than male counterparts (%33) on transformational geometry, geometric objects, pattern and tessellations. When the age variable was taken into consideration, the qualifications of the teachers related to the transformational geometry (translation-reflection-rotation), geometric objects, pattern and tessellations were different from each other. It was found that the most competent teachers were between the ages of 31-45 (%64) and the least competent teachers were at the age of 46 or older (%10). In this research, when the professional status were taken as the variable, the qualification levels on the transformational geometry (translation-reflection-rotation), geometric objects, pattern and tessellations were the highest for teachers working for 11 to 20 years (%70) and these levels were the lowest for teachers working for 21 years or more (%10). When the variables such as teachers' receiving in-service training or seminar related to the new curriculum were taken into consideration, the qualification levels on the transformational geometry (translation-reflection-shifting), geometric objects, pattern and tessellations were higher for teachers who had received in-service training or seminar than for teachers who had not received either of them before.

Key words: Mathematics curriculum, elementary school mathematics teacher, transformational geometry, geometric objects, pattern and tessellation.

GİRİŞ

Gelişmiş tüm ülkeler son yirmi-otuz yıllık süreçte eğitim reformu girişimleri başlatmışlardır. Bu reform dalgası, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin doğurduğu bir zorunluluktan kaynaklanmıştır. Eğitim-öğretim bağlantısını kuramamış, milli ve evrensel hassasiyetlere duyarlı olmayan, toplumun sorularına cevap olabilecek bireyleri yetiştiremeyen bir eğitim sisteminin ortaya çıkmasıyla, günümüzde yaşanan küreselleşmenin baskısı da eklenince ülke olarak sistemin yetersizliğine son vermek için bazı çalışmalar yapma gereği duyulmuştur (Yılmaz, 2006).

Ülkemizde öğrenim açısından, öğrencilerimizin istenilen seviyede olmadıkları yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (Erdoğan, 2006). Bunun üzerine nitelikli bireyler yetiştirmenin nitelikli öğretim programlarıyla gerçekleşeceği düşüncesiyle 2004- 2005 öğretim yılı başında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca oluşturulan komisyonunun çalışmalarıyla, öğrenci merkezli anlayışı temel alan ve oluşturmaya uygun olarak öğretim programları yenilenmiştir. Program değişiklikleri ışığında, matematik dersi öğretim programında da önemli değişiklikler yapılmıştır.

YENİ İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA GEOMETRİNİN YERİ VE ÖĞRETMEN YETERLİKLERİ

Yeni Matematik öğretim programı kavramsal bir yaklaşımla ve "her çocuk matematiği öğrenebilir" ilkesine dayanılarak hazırlanmıştır. Bu ilke ve yaklaşımla hazırlanan yeni matematik programı, öğrenciyi ve öğrencinin ilgilerini, isteklerini, ihtiyaçlarını merkeze alarak öğrencinin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olduğu bir eğitim ortamı oluşturmayı amaçlamıştır. Eğitim ortamında, öğrencinin problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi farklı beceriler geliştirmesi hedeflenmiştir (MEB, 2007).

Matematik öğretim programının yapısının merkezinde öğrenme alanları vardır. Öğrenme alanları alt öğrenme alanlarından oluşmuştur. Alt öğrenme alanları içinde hedeflenen kazanımlar belirtilmiştir. Matematik dersi öğretim programı, ilköğretim 1-

* Bu makale araştırmacının yüksek lisans tezine dayanılarak yazılmıştır.

** Doç.Dr. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi

5. sınıflar için dört öğrenme alanına (sayılar, ölçme, geometri ve veri), ilköğretim 6-8. sınıflar için ise beş öğrenme alanına (sayılar, cebir, ölçme, geometri, olasılık ve istatistik) ayrılarak bu öğrenme alanlarına bağlı kazanım ve etkinlikler oluşturulmuştur. Geometri, matematiğin önemli bir öğrenme alanıdır ve ilköğretim matematiğinde önemli bir yer tutar. Geometri öğrenme alanında diğer alanlarda olduğu gibi önemli değişiklikler yapılmıştır. Geometri öğrenme alanında yeni olan alt öğrenme alanları; dönüşüm geometrisi, iz düşüm, örüntü ve süslemelerdir. Bu alt öğrenme alanlarına yeni giren kavramlar, öteleme, yansıma, dönme, örüntü, süsleme ve perspektiftir (MEB, 2007). Dönüşüm geometrisi için de öğrenciye bir şeklin cetvel veya noktalı kâğıt üzerinde sağa, sola, yukarı veya aşağıya istenilen oranda ötelenmesi, bir cismin bir doğruya göre yansması, düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekillerin döndürülmesi yer almaktadır. Örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında, öğrencilere eş çokgensel bölgeleri kullanarak genişleyen örüntü modelleri inşa ettirilmekte, kâğıt kesme, katlama ve yapıştırma etkinlikleri ile süsleme çalışması yaptırılmaktadır. Geometrik cisimler alt öğrenme alanında eski programdan farklı olarak eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümüleri noktalı veya kareli kâğıt üzerine çizdirilmekte; farklı yönlerden görünümüne ait çizimleri verilen yapılar, birim küplerle oluşturulmakta ve izometrik kâğıda çizdirilerek öğrencilerin uzamsal düşünme yetenekleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu konuların programa alınmasının amacı ortaöğretimdeki bazı konuların alt yapısını oluşturmaktır. Örneğin, öteleme konusu ortaöğretimde fonksiyon konusunun, dönme konusu trigonometrinin anlaşılması için gereklidir.

Özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilerin geometri ile ilgili kazanımları gerek günlük yaşamlarında gerekse ileriki yıllardaki çalışma alanlarında önemli rol oynar. Etkili bir geometri öğretimin verilmesinde ve öğrencilerin geometrik düşünce düzeylerinin istenilen düzeye getirilmesinde öğretmenin rolü ve önemi büyüktür. Öğretmenler eğitim sisteminin temel ögesidir. Öğretmen, iyi bir şekilde organize edilmiş programın uygulayıcısı ve yönlendiricisidir. Bu noktada, öğretmenin bilgi, beceri ve yeterliği ön plana çıkmaktadır. Öğretmenlerin, ilköğretimde geometriyi iyi bir şekilde öğretebilmeleri ve öğrencilere istenilen düzeyde eğitim ortamları oluşturabilmeleri için çeşitli yeterliklere sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmenlerdeki bilgi eksikliği, öğrencilerin öğrenmesinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Ball, 1990).

2004 yılındaki program değişikliği ile birlikte yeni programı değerlendirmek, yeni programla ilgili öğretmen görüşlerini almak ve yeni programdaki öğretmen yeterliklerini saptamak amaçlı birçok çalışma yapılmıştır.

Batdal (2005) yeni uygulanan ilköğretim matematik öğretim programı ile daha önce uygulanmakta olan programı öğrenci odaklı bir yaklaşım ile irdelemek amaçlı yaptığı araştırmasında, yeni matematik öğretim programında kavrama ve uygulamaya yönelik, sürekli ve dinamik, öğretmen değil öğrenci merkezli, değişebilir ve güncel gibi özelliklerin dikkate alınarak değişiklikler yapıldığı ve matematiği zorlaştırmadan eğlenceli bir biçimde öğretmenin hedeflendiğini saptamıştır.

Halat (2005) “Yeni İlköğretim Matematik Programı (1–5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri” adlı çalışmasında, öğretmenlerin yeni matematik

programını değerlendirmelerine ilişkin görüşlerini incelemiş, cinsiyet ve yerleşke değişkenlerinin öğretmenlerin görüşleri üzerine etkisini araştırmıştır. Bu çalışmanın sonucunda; yeni matematik programındaki etkinliklerin öğrencileri düşünmeye sevk ettiği, öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini artırdığı, kavramların anlaşılmasında etkili olduğu ve öğrencilerin sosyalleşmesine katkıda bulunduğu ancak sınıf öğretmenlerinin yeni programı uygulamakta zorlandıkları sonuçlarına ulaşmıştır.

Temiz (2005) çalışmasında, ilköğretim 4. sınıf matematik dersi yeni öğretim programının; felsefesini, amaçlarını, içeriğini, öğrenme-öğretme ve değerlendirme-geliştirme süreçlerini analiz ederek, yeni programın bir önceki programla karşılaştırmasını yapmıştır. Araştırmada, öğretim programının güçlü yönleri olarak; öğrenme merkezli olduğu, öğretim programının gereklilikleri ile ailenin de eğitim sürecine amaçlı olarak katıldığı ve öğretim programının öğrenciler, öğretmenler ve aileler üzerinde olumlu yansımalar yarattığı belirlenmiştir. Öğretim programının zayıf yönleri olarak ise; öğretim programının tanıtımının yetersiz olduğu, uygulayıcıların öğretim programında belirtilen ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını uygulamada sorunlar yaşadığı ve program geliştirme sürecinin planlı ve etkili olarak yürütülmediği saptanmıştır.

Gerek (2006) yenilenen ilköğretim programının öğrenciler üzerindeki etkisini, öğretmen gözlemlerine göre ortaya koymak için bir çalışma yapmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda; yeni ilköğretim programının öğrencileri derse motive etme, öğrenme kolaylığı ve kalıcı öğrenme, öğrencilerin yaşam kalitesini artıracak temel beceriler kazandırma ve öğrencilerde istedik davranışlar oluşturma konusunda başarılı bir program olduğu ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlik mesleği ve öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler konusu sadece Türkiye’de değil dünyanın pek çok ülkesinde çok sık gündeme gelen bir konudur ve bu konuda birçok araştırma yapılmıştır. Shulman (1986) “öğretmenin ne bilmesi gerekir?, öğretmenin dersi anlatırken ne yapması gerekir?” sorularına açıklık getirmek amacıyla; öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgiler hakkında yeni bir model ortaya koymuştur. Shulman, öğretmenlerin konu alan bilgileriyle öğrencilere sunma biçimleri arasında bir ilişki olduğunu düşünerek, “konu alan bilgisi, müfredat bilgisi ve pedagojik bilgi” arasındaki ayrımı yapmaya çalışmıştır. Araştırmaları sonucunda, öğretmen bilgi modelini “konu alan bilgisi, müfredat bilgisi ve pedagojik alan bilgisi” şeklinde yeniden yapılandırmıştır.

Shulman (1987) yaptığı bir diğer çalışmasında, öğretmenliğin bilgi temelini 7 kategoriye ayırmıştır. Bu bilgi temeli kategorilerinden üçü içerikle (alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, içerik bilgisi) ilgilidir. Diğer dört kategori ise genel pedagoji, öğrenciler ve özellikleri, eğitimsel içerikler ve eğitimsel amaçlardır. Matematik öğretimi açısından bu durum incelendiğinde ise Ernest (1989)’e göre ise matematik öğretimi bilgisinin iki boyutu vardır: i) **Pedagojik matematik bilgisi**: Problem çözme, kavramlar, güçlükler, yaygın yapılan hatalar, etkinlikler vs. ve ii) **Matematik program bilgisi**.

Ernest (1989) bu iki genel bilgi türünden başka şu bilgi türlerinden

bahsetmektedir: i) Matematik bilgisi, ii) konu bilgisi, iii) matematik öğretimi bilgisi, iv) matematik pedagoji bilgisi, v) matematik öğretimi için sınıf düzenlemesi ve yönetim bilgisi ve vi) matematik eğitimi bilgisi.

Öğretmenlerin sahip olmaları gereken yeterlikler Shulman'dan (1987)'den sonra Grossman (1989) tarafından modelleştirilmiştir. Öğretmen bilgi modelinde, konu alan bilgisi, genel pedagojik bilgi, pedagojik alan bilgisi ve içerik bilgisi vardır. Woolfolk'a (1990) göre öğretmenlerin; konu alanı, öğretim ilkeleri, öğrenci gelişimi ve ihtiyaçları ile öğretme-öğrenme süreçleri konusunda yeterliklere sahip olmalıdır (Gökçe, 1999). Fennema ve Franke (1992) ise matematiği etkili öğretmek için gerekli bilgi türleri olarak şunları belirtmektedir: i) İçerik bilgisi: Öğretmenlerin kavram, işlem ve problem çözme bilgilerini içeren bilgidir. ii) Pedagoji bilgisi: Etkili planlama stratejilerini, sınıf yönetimi ve motivasyonu sağlama tekniklerini içerir. iii) Öğrenci hakkında bilgi: Özellikle öğrencilerin düşünme ve öğrenme süreçleri ile ilgili bilgileri içerir.

Stoessiger ve Ernest (1992), İngiltere'de öğretme yeterlilikleri ile ilgili yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının %68'inin kendilerini matematiği öğretmede yeterli gördüklerini tespit etmişlerdir. Araştırmacıların vurguladıkları önemli bir nokta ise adayların neredeyse üçte birinin kendisini matematiği öğretmede yeterli görmediklerini belirtmeleridir.

MEB tarafından hazırlanan "İlköğretim Okulu Matematik Yeterlik Taslağı'nda" geometriyle ilgili öğretmen yeterliliklerinin göstergeleri şu şekilde belirtilmiştir (MEB, 2004):

- Şekil ve geometrik yapılar içindeki örüntüleri görmeye yardımcı olacak etkinlikleri bilir, ilişkilendirmeleri yapar.
- Geometrik şekillerin yapılarını ve özelliklerini incelerken (araştırırken) geometrik modelleme, örüntü (desen) ve uzamsal görselleştirme tekniklerini kullanır.
- İki ve üç boyutlu şekiller hakkında hipotezler kurar, hipotezleri test eder.
- Eşlik, benzerlik ve simetri gibi dönüşümleri içeren matematiksel durumları incelerken analitik düzlemle birlikte farklı ortamları da kullanır.
- Ölçme durumlarında uygun ölçme aracının seçimini ve kullanımını bilir.

MEB Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde bakanlık ve yüksek öğretim kurumları temsilcilerinden oluşturulan "Öğretmen Yeterlikleri Komisyonu"na öğretmenlik yeterlikleri belirlenmiştir. Temel Eğitime Destek Projesi'nin "Öğretmen Eğitimi" bileşeni kapsamında Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri, 12 Nisan 2006 tarihinde resmi yazıyla yayınlanmış olup uygulanmak üzere yürürlüğe konulmuştur.

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri şunlardır;

- Kişisel ve Meslekî Değerler - Meslekî Gelişim,
- Öğrenciyi Tanıma,
- Öğrenme ve Öğretme Süreci,
- Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme,

- Okul-Aile ve Toplum İlişkileri,
 - Program ve İçerik Bilgisi,
- başlıklarında 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesinden oluşmaktadır.

MEB Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde 2008 yılında İlköğretim matematik öğretmeni özel alan yeterlikleri belirlenmiştir.

Geliştirilen Özel Alan Yeterliklerinde;

- Yeterlik alanı,
- Kapsam
- Yeterlikler
- Performans göstergeleri bulunmaktadır.

Aşağıda İlköğretim matematik öğretmeni özel alan yeterliklerindeki yeterlik alanları ve bu alanlardaki yeterlikler verilmiştir (MEB,2008).

1. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme;

- Öğretimine uygun planlama yapabilme,
- Öğretimine uygun öğrenme ortamları düzenleyebilme,
- Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme,
- Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme,
- Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme,
- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme.

2. Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler;

- Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme,
- Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme,
- Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme,
- Olasılık ve istatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme,
- Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme,
- Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme.

3. Matematik dersi becerilerini geliştirme;

- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme,
- Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme,
- Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme,
- Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme.

4. Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi;

- Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme,
- Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme,
- Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve

değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme.

5. Okul, aile ve toplumla iş birliği yapma;

- Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme,
- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme.

6. Mesleki gelişim sağlama;

- Mesleki yeterlikleri belirleyebilme,
- Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme,
- Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme(MEB, 2008).

Amaç: Öğretmenlerin sahip oldukları yeterlikler eğitim sisteminin başarısı ile ilişkilidir. Nitelikli öğretmenler yetiştirebilmek için öncelikle öğretmenlerin yeterliklerinin tespit edilmesi önemlidir. Bu araştırmayla, İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerini ve bu yeterliklerin bazı değişkenlere (yaş, cinsiyet, mesleki kıdem durumları, yeni programla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumları) göre ne düzeyde olduklarını ortaya koyulacaktır.

Ayrıca ilköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin araştırılması yöneticilere, öğretmenlere ve konu alanı uzmanlarına bilgi sağlaması; eksiklerin ve sorunların giderilmesiyle matematik eğitiminin amaçlarına ulaşmasında önemli bir aşama olacaktır.

Problem: Bu araştırmalardan yola çıkılarak araştırmanın problem cümlesi “İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri ne düzeydedir?” şeklinde oluşturulmuştur.

Alt problemler:

1. İlköğretim matematik öğretmenlerinin cinsiyete göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri ne düzeydedir?
2. İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir?
3. İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler,

örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri yeni ilköğretim programları ile ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumlarına cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın modeli tarama modelidir. Bu modelde, ilköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki bilgi düzeylerini belirlemek için yeterlik testi kullanılmıştır. Daha sonra toplanan verileri desteklemek ve daha iyi anlamak için öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır.

Evren-Örneklem: Araştırmanın evrenini, Bolu merkezde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler, örneklemini ise Bolu merkezde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan 25 gönüllü ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem, araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerle ilgili demografik bilgiler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo-1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin özellikleri

	F	%		F	%
CİNSİYET			MESLEKİ KIDEM		
Bayan	19	76	1-5 yıl arası	13	52
Erkek	6	24	6-10 yıl arası	8	32
YAŞ			11-20 yıl arası	2	8
25 yaş ve altı	6	2	21 yıl ve üstü	2	8
26-30 yaş arası	12	48	YENİ ÖĞRETİM PROGRAM İLE İLGİLİ HİZMET İÇİ EĞİTİM VEYA SEMİNER DURUMU		
31-45 yaş arası	5	20	Evet	12	48
46 yaş ve üzeri	2	8	Hayır	13	52

Veri toplama araçları: Bu araştırmada, Yeterlik Testi ve yapılandırılmış Mülakat Formu olmak üzere iki veri toplama aracı kullanılmıştır.

Yeterlik Testi: Yeterlik Testi'nin geliştirilmesinde ilk aşama olarak kuramsal kaynaklar ve konu alanı uzmanlarının görüşleri alınarak yeterlik testinde ölçülecek olan kazanımlar belirlenmiştir. Bu kazanımlar:

1. Öteleme hareketini açıklar.
2. Bir şeklin öteleme sonunda oluşan görüntüsünü inşa eder.
3. Öteleme ile süsleme yapar.
4. Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizer.
5. Yüzlerinin farklı yönlerden görünümüne ait çizimleri verilen yapıları, birim küplerle oluşturur ve izometrik kâğıda çizer.
6. Yansımayı açıklar.
7. Dönme hareketini açıklar.
8. Düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açığa göre şekilleri döndürerek

çizimini yapar.

9. Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.

Yeterlik Testi'nin geliştirilmesinde ikinci aşama olarak belirlenen kazanımları ölçebilecek 23 soruluk bir yeterlik testi hazırlanmıştır. Bu test iki bölümden oluşmaktadır. 1. bölüm araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerini (yaş, cinsiyet, mezun olunan üniversite-fakülte, mesleki kıdem yılı, yeni ilköğretim programı ile ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumu) saptamaya yönelik soruları içermektedir. 2. bölümde dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki bilgileri ölçmeye yönelik toplam 23 soru vardır. Bu sorulardan 2 soru öteleme, 4 soru yansıma, 6 soru dönme, 4 soru örüntü ve süslemeler ve 7 soru geometrik cisimler alt öğrenme alanlarında yönelik kazanımlarla ilgilidir. Bu sorulardan 20 tanesi klasik ve 3 tanesi çoktan seçmelidir. Yeterlik testimizdeki veriler bir istatistik paket programına girilerek iki yarı güvenlik katsayısı 0,807 olarak bulunmuştur.

Mülakat: Yeterlik Testi'nin uygulanmasından sonra araştırmaya katılan öğretmenlerin test sonuçlarından elde edilen puanlar en yüksek alandan en düşük alana doğru sıralanmış ve daha sonra bu sonuçlar 3 düzeye (yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz) ayrılmıştır.

Aşağıdaki sınırlar saptanırken dereceli puanlama anahtarındaki puanlardan yararlanılmıştır. Alt sınır olan 23 puan, 23 soruluk yeterlik testindeki her soru için 1 puan alındığı varsayılarak hesaplanmıştır. 46 puan 23 soruluk yeterlik testindeki her soru için 2 puan alındığı varsayılarak hesaplanmıştır. 69 puan 23 soruluk yeterlik testindeki her soru için 3 puan alındığı varsayılarak hesaplanmıştır. Üst sınır olan 92 puan 23 soruluk yeterlik testindeki her soru için 4 puan alındığı varsayılarak hesaplanmıştır.

Yeterlik testinden alınan puanlara göre;

69-92 puan: Yeterli düzey

46-69 puan: Kısmen yeterli düzey

23-46 puan: Yetersiz düzey olarak kabul edilmiştir.

Her düzeyden 2 şer öğretmen için dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerini Yeterlik Testi'nden elde edilen sonuçlara göre daha ayrıntılı olarak belirlemek amacıyla; yarı yapılandırılmış mülakat formu hazırlanmıştır. Mülakat 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Açık uçlu soruların hazırlanmasında uzman görüşleri alınmış ve yeniden düzenlenerek öğretmenlere uygulanmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde de önceden hazırlanmış mülakat soruları ile birlikte görüşme sırasında ek sorular da sorulmuştur.

Verilerin Toplanması: Yapılan çalışmada Yeterlik Testi, örneklem grubunun yeterlik testine ilgi göstermelerini ve verilerin eksiksiz toplanmasını sağlamak, onlardan gelebilecek soruları anında yanıtlamak için araştırmacılar tarafından bizzat uygulanmıştır. Uygulama yaklaşık 1 saat sürmüş olup uygulama sırasında öğretmenlere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve Yeterlik Testi'ndeki soruları yanıtlamaları istenmiştir. Anlaşılamayan sorular çıktığında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Böylece tüm sorulara eksiksiz yanıt verilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Uygulama sırasında, bazı öğretmenlerin sahip olduğu önyargılar, onların isteksiz ve gönülsüz olmasına neden olmuştur. Bu durum veri toplama sürecinde sıkıntı yaratmıştır. Bunun için, araştırma hakkında öğretmenlere açıklamalar yapılarak sıkıntılar azaltılmaya çalışılmıştır. Anket öğretmenlerden geri alındıktan sonra toplanan formlar üzerinde çalışılarak veriler istatistiksel olarak şekillendirilmiştir.

Verilerin Analizi: Toplanan veriler araştırmacılar tarafından incelenip istatistiksel yöntemlere göre analiz edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistikler; frekans (f) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan Yeterlik Testi'nin değerlendirme dereceli puanlama anahtarı ile yapılmıştır.

Tablo 2: Dereceli Puanlama Anahtarı

Puan	Ölçütler	Tanımlama
4	Mükemmel	Soruya verilen cevap tatmin edicidir. Soruların cevaplarında hiç hata yoktur. Sorunun çözülmesi için gerekli bilgisi vardır.
3	Yeterli	Soruya verilen cevap tam tatmin edici değildir. Soruların cevaplarında bazı hatalar vardır. Sorunun çözülmesi için gerekli bilgisi vardır ancak bazı eksiklikler vardır.
2	Kısmen yeterli	Soruya verilen cevap çok az tatmin edicidir. Yalnızca soruya başlar cevabın geri kalanı yanlıştır. Sorunun çözülmesi için gerekli çok az bilgisi vardır.
1	Yetersiz	Soruya verilen cevap hiç tatmin edici değildir. Soruya verilen cevap baştan sona yanlıştır veya soru cevaplandırılmamıştır. Sorunun çözülmesi için gerekli bilgisi hiç yoktur.

Öğretmenlerin 23 soruluk başarı testinden en az 23 (1x23), en fazla 92 (4x23) puan almaları beklenmektedir. Bulgular yorumlanırken beklenen yeterlik düzeyi, öğretmenlerin 3 ve 4 puan gruplarından aldıkları puanların toplamı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, Yeterlik Testi ve yarı yapılandırılmış mülakat sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir (Tablo 1). Bulgularda mülakat yapılan 6 öğretmen A, B, C, D, E ve F diye adlandırılmıştır. Bu öğretmenlerden A ve B yeterli düzeyden alınan 2 öğretmeni, C ve D kısmen yeterli düzeyden alınan 2 öğretmeni, D ve E de yetersiz düzeyden alınan 2 öğretmeni belirtmektedir.

İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanındaki yeterliklerine ait bulgular aşağıdaki Tablo 3 te verilmiştir.

Tablo 3. İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanındaki yeterlikleri

	DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ												ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER				GEOMETRİK CİSİMLER			
	ÖTELEME				YANSIMA				DÖNME				1	2	3	4	1	2	3	4
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
f	2	2	6	15	1	3	7	14	4	4	7	10	9	2	4	10	9	2	3	11
%	8	8	24	60	4	12	28	56	16	16	28	40	36	8	16	40	36	8	12	44

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin %84’ü öteleme konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin %16’sı öteleme konusunda beklenen yeterlik düzeyinde değildirler.

Öğretmenlerin, bir şeklin öteleme sonunda oluşan görüntüsünü çizmede beklenen yeterlik düzeyinde oldukları ancak şekil ve şeklin ötelemiş hali verildiğinde yapılabilecek en az üç öteleme dönüşümünün yazılması istendiğinde öğretmenlerin %20’sinin sadece bir öteleme dönüşümü yazdıkları, öğretmenlerden %4’ün de sadece iki öteleme dönüşümü yazdıkları, üç veya üçten fazla öteleme dönüşümü yazan öğretmen olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %84’ü yansıma konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin %16’sı yansıma konusunda beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Öğretmenlerin bir şeklin verilen doğruya göre yansımaları (aynadaki görüntüsünü) çizmede beklenen yeterlik düzeyinde oldukları ancak %44’ünün birden fazla doğruya göre şekillerin yansımalarını çizmede ve %28’inin bir şeklin verilen eğik bir doğruya göre yansımalarını (aynadaki görüntüsünü) çizmede beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %68’i dönme konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin %32’si dönme konusunda beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Öğretmenlerin bir şeklin dönme hareketi sonucunda oluşan görüntüsünü bulmada beklenen yeterlik düzeyinde oldukları ancak öğretmenlerin %40’ının bir şeklin, bir nokta etrafında ve belirtilen açıya göre döndürerek çizmede eklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları ve yine %56’sının en küçük dönme simetri açısı bulmada beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları görülmektedir.

Öğretmenlerin %56’si örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin %44’ü örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Öğretmenlerin öteleme, yansıma ve dönme hareketleri kullanılarak yapılan süslemelerde birden fazla hareket kullanıldığında bu hareketleri bulmada zorlandıkları görülmektedir.

Katılımcıların %56’sı geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin %44’ü geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Öğretmenlerin eş küplerle oluşturulmuş yapıdaki küp sayısını bulma, küp sayısı verildiğinde istenilen yapıyı bulmada beklenen yeterlik düzeyinde oldukları görülmektedir. Ancak öğretmenlerin %76’sının eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görüntülerini noktalı kağıda çizmede beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin %58’sinin yüzlerinin farklı yönlerden görüntüleri verilen yapıları, birim küplerle oluşturmada ve izometrik kağıda çizmede beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları görülmektedir.

Öğretmenler mülakatta yukarıdaki yeterlik testi sonuçlarını destekler biçimde görüşlerini belirtmişlerdir.

Mülakat yaptığımız C isimli öğretmen *"Yansıma konusu eskiden simetri olarak işlediğimiz bir konuydu o nedenle bu konuya yabancı değilim. Öteleme de kolay bir konu o nedenle rahatlıkla yapabiliyoruz ancak dönme, öteleme ve yansıma göre daha karmaşık bir konu özellikle bir cisim verilen açıya göre döndürüp çizme konusunda aynı şekilde cisimlerin görüntüleri konusunda derse girmeden baya ciddi hazırladım doğruyu söylemek gerekirse hala bu konulara tam hakim değilim."* diye belirtmiştir.

Mülakat yaptığımız E isimli öğretmen *"Öteleme ve yansıma konularını rahatlıkla yapıyorum ancak dönme ve geometrik cisimlerin görüntüleri konularında çok iyi olduğumu söyleyemem. Bizi bu konularla ilgili hizmet içi eğitime alsınlar. Ama verimli ve işe yarar olsun."* diye görüş bildirmişlerdir.

Mülakat yaptığımız A isimli öğretmen *"Öteleme, yansıma (dikey ve yatay simetri hariç), dönme (bir şekli verilen açıya göre döndürme hariç),geometrik cisimler (görünümleri verilen yapıları izometrik kağıda çizme hariç) ile ilgili soruları kolaylıkla yaptım."* diye görüş bildirmiştir.

Mülakat yaptığımız B isimli öğretmen *"Öteleme, yansıma ve dönme kullanılarak yapılan süslemelerde hangi hareketlerin bulunduğu bulma ile ilgili sorularda ve karmaşık yapıların görüntülerini çizme konularında baya zorlandım. Küplerle yapıyı oluşturdum ancak izometrik kağıda yapıyı çizemedim. Ayrıca izometrik kağıdı kullanma konusunda da yetersizim."* diye görüş bildirmiştir.

Cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin yeterlikleri Tablo 4 de verilmiştir.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki bayan öğretmenlerin %57’si, erkek öğretmenlerin %33’ü beklenen yeterlik düzeyindedir. Alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere ise Tablo 4 de daha ayrıntılı bakılmıştır.

Tablo 4. İlköğretim matematik öğretmenlerinin cinsiyete göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri

		DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ												ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER				GEOMETRİK CİSİMLER			
		ÖTELEME				YANSIMA				DÖNME											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Bayan	f	3	2	14	0	0	4	14	1	2	6	10	1	4	11	4	0	5	4	10	0
	%	16	10	74	0	0	21	74	5	10	32	53	5	21	58	21	0	26	21	53	0
Bay	f	1	1	4	0	0	3	2	1	2	2	2	0	3	2	1	0	4	2	0	0
	%	17	17	66	0	0	50	30	17	34	33	33	0	50	33	17	0	67	33	0	0

Tablo 4’de görüldüğü gibi bayan öğretmenlerin %74’ü,erkek öğretmenlerin %66’sı öteleme konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak her iki grupta da 4 (mükemmel) düzeyinde öğretmen yoktur.

Bayan öğretmenlerin %79’u ve erkek öğretmenlerin %47’si yansıma konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. 4 (mükemmel) düzeyde öğretmen sayısı erkeklerde bayanlara göre daha fazladır.

Bayan öğretmenlerin %58'i ve erkek öğretmenlerin %33'ü dönme konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. 4 düzeyinde yani mükemmel düzeyde erkek öğretmen olmayıp 4 düzeyindeki bayan öğretmenlerin oranı %5'tir.

Bayan öğretmenlerin %21'i ve erkek öğretmenlerin %17'si örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterli düzeyindedirler. Her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Bayan öğretmenlerin %53'ü geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterli düzeyindedirler. Erkek öğretmenler geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterli düzeyine sahip değildirler. Her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %60'ı, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %50'si, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %64'ü, yaşı 46 ve üstü öğretmenlerin %10'u beklenen yeterli düzeyindedir. Alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri ise Tablo 4'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 5. İlköğretim matematik öğretmenlerinin yaşa göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında yeterlikleri

		DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ												ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER				GEOMETRİK CİSİMLER			
		ÖTELEME				YANSIMA				DÖNME											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2
25 yaş ve altı	f	1	0	5	0	0	2	4	0	0	2	4	0	0	5	1	0	0	2	4	0
	%	17	0	83	0	0	33	67	0	0	33	67	0	0	83	17	0	0	33	67	0
26-30 yaş	f	1	2	9	0	0	3	7	2	2	4	6	0	4	5	3	0	7	2	3	0
	%	8	17	75	0	0	25	58	17	17	33	50	0	34	41	25	0	58	17	25	0
31-45 yaş	f	1	1	3	0	0	0	5	0	0	1	3	1	1	3	1	0	0	2	3	0
	%	20	20	60	0	0	0	100	0	0	20	60	20	20	60	20	0	0	40	60	0
46 ve üstü	f	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	%	50	0	50	0	0	100	0	0	100	0	0	0	50	50	0	0	50	50	0	0

Tablo 5'te görüldüğü gibi yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %83'ü, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %75'i, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %60'ı, yaşı 46 ve üstü olan öğretmenlerin %50'si öteleme konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %67'si, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %75'i, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin tümü yansıma konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. Yaşı 46 ve üstü olan öğretmenler, yansıma konusunda beklenen yeterli düzeyinde değildirler. Yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %17'si 4 düzeyindedir. Diğer gruplarda 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %67'si, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %50'si, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %80'i dönme konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. Ancak yaşı 46 ve üstü olan öğretmenler dönme konusunda beklenen yeterlilik düzeyinde değildirler. Yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %20'si 4 düzeyindedir. Diğer gruplarda 4 (mükemmel) düzeyde öğretmen yoktur.

Yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %17'si, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %25'i, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %20'si örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterli düzeyindedirler. Ancak yaşı 46 ve üstü olan öğretmenler örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlilik düzeyinde değildirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yaşı 25 ve altı öğretmenlerin %67'si, yaşı 26 ile 30 arasında olan öğretmenlerin %25'i, yaşı 31 ile 45 arasında olan öğretmenlerin %60'ı geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterli düzeyindedirler. Ancak yaşı 46 ve üstü olan öğretmenler geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlilik düzeyinde değildirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki mesleki kıdem yılı 1 ile 5 yıl arasında olan öğretmenlerin %58'i, 6 ile 10 yıl arasında olan öğretmenlerin %43'ü, 11 ile 20 yıl arasında olan öğretmenlerin %70'i, 21 yıl ve üstü olan öğretmenlerin %10'u beklenen yeterli düzeyindedir. Alt öğrenme alanlarındaki yeterlikler Tablo 6 da verilmiştir.

Tablo 6. İlköğretim matematik öğretmenlerinin mesleki kıdeme göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında yeterlikleri

		DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ												ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER				GEOMETRİK CİSİMLER			
		ÖTELEME				YANSIMA				DÖNME											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2
1-5 yıl	f	0	1	12	0	0	4	8	1	1	4	8	0	4	6	3	0	4	3	6	0
	%	0	8	92	0	0	31	61	8	8	31	61	0	31	46	23	0	31	23	46	0
6-10 yıl	f	2	3	3	0	0	1	6	1	2	3	3	0	2	4	2	0	1	3	2	0
	%	25	37,5	37,5	0	0	12,5	75	12,5	25	37,5	37,5	0	25	50	25	0	12,5	37,5	25	0
11-20 yıl	f	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0
	%	0	0	100	0	0	0	100	0	0	50	50	0	0	100	0	0	0	0	100	0
21 yıl ve üstü	f	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
	%	50	0	50	0	100	0	0	0	50	0	0	0	50	50	0	0	100	0	0	0

Tablo 6'da görüldüğü gibi mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %92'si, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %37,5'i, 11 ile 20 arasında olan öğretmenlerin tümü ve 21 ve üstü olan öğretmenlerin %50'si öteleme konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %69'u, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %87,5'i, 11 ile 20 arasında olan öğretmenlerin tümü dönme konusunda beklenen yeterli düzeyindedirler. Ancak mesleki kıdem yılı 21 ve üstü olan öğretmenler yansıma konusunda beklenen yeterli düzeyinde değildirler. Mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %8'i, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %12,5'i yansıma konusunda 4 (mükemmel) düzeyde olup 4 (mükemmel) düzeyde mesleki kıdem yılı 11 ile 20 arasında ve mesleki kıdem yılı 21 yıl ve üstü olan öğretmen yoktur.

Mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %61'i, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %37,5'u, 11 ile 20 arasında olan öğretmenlerin %50'si dönme

konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak mesleki kıdem yılı 21 ve üstü olan öğretmenler dönme konusunda beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %23'ü, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %25'i örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyine sahiptirler. Ancak mesleki kıdem 11 ile 20 yıl arasında olanlar ve 21 yıl ve üstü olan öğretmenler örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Mesleki kıdem yılı 1 ile 5 arasında olan öğretmenlerin %46'sı, 6 ile 10 arasında olan öğretmenlerin %25'i, 11 ile 20 arasında olan öğretmenlerin tümü geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyine sahiptirler. Ancak mesleki kıdem yılı 21 ve üstü olan öğretmenler geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Her dört grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında, yeni öğretim programları (yani genel olarak öğretim programları) ile ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %63'ü, almayanların %40'ı beklenen yeterlik düzeyindedir. Alt öğrenme alanlarındaki yeterlikler Tablo 7 de görülmektedir.

Tablo 7. İlköğretim matematik öğretmenlerinin yeni öğretim programları ile ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumlarına göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında yeterlikleri

		DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ												ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER				GEOMETRİK CİSİMLER			
		ÖTELEME				YANSIMA				DÖNME											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Evet	f	1	1	10	0	1	2	9	0	0	3	8	1	3	5	4	0	3	3	6	0
	%	8	8	84	0	8	17	75	0	0	25	67	8	25	42	33	0	25	25	50	0
Hayır	f	3	2	8	0	1	5	7	0	4	5	4	0	3	9	1	0	6	1	6	0
	%	23	15	62	0	8	38	54	0	31	38	31	0	23	69	8	0	46	8	46	0

Tablo 7'de görüldüğü gibi yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %84'ü, yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmenlerin %62'si öteleme konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %75'i, yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmenlerin %54'ü yansıma konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %75'i, yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmenlerin %31'i dönme konusunda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %8'i 4 düzeyinde olup bu düzeyde Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmen yoktur.

Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %33'ü, yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmenlerin %8'i örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyindedirler. Her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

Yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alan öğretmenlerin %50'si yeni öğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer almayan öğretmenlerin %46'sı geometrik cisimler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyindedirler. Her iki grupta da 4 düzeyinde öğretmen yoktur.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları araştırmaya katılan öğretmenlerin araştırmada yeterlik tespitinde incelenen alt öğrenme alanlarından dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanında diğer alt öğrenme alanlarına yani geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarına göre daha yeterli oldukları görülmektedir. Öğretmenlerin dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanındaki öteleme ve yansıma konularında yeterliklerinin eşit (%84) ve dönme konusuna göre daha fazla olduğu (%68) ortaya çıkmıştır. Öğretmenler bu sonucu destekleyen görüşlerini mülakatta da dile getirmişlerdir. Eski programda yansıma konusunun simetri adı altında 7. sınıfta yer alması sebebiyle, öğretmenler için matematik programı yeni olmasına rağmen öğretmenlerin yansıma konusuna yabancı olmadıkları tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin, bir şeklin öteleme sonunda oluşan görüntüsünü çizme, bir şeklin verilen doğruya göre yansımını (aynadaki görüntüsünü) çizme, dikey ve yatay simetri, bir şeklin dönme hareketi sonucunda oluşan görüntüsünü bulma, eş küplerle oluşturulmuş yapıdaki küp sayısını bulma, küp sayısı verildiğinde istenilen yapıyı bulma gibi alt düzey düşünme (bilgi, kavrama) gerektiren konularda beklenen yeterlik düzeyindedirler. Ancak şekil ve şeklin ötelemiş hali verildiğinde yapılabilecek ikiden fazla öteleme dönüşümü bulma, birden fazla doğruya göre şekillerin yansımını çizme, bir şeklin verilen eğik bir doğruya göre yansımını (aynadaki görüntüsünü) çizme, bir nokta etrafında ve belirtilen açıya göre döndürerek çizme, en küçük dönme simetri açısını bulma, öteleme, yansıma ve dönme hareketleri kullanılarak yapılan süslemelerde birden fazla hareket kullanıldığında bu hareketleri bulma, eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü noktalı kağıda çizme ve yüzlerinin farklı yönlerden görünümü verilen yapıları, birim küplerle oluşturmada ve izometrik kağıda çizme gibi üst düzey düşünme (uygulama, analiz, sentez, değerlendirme) gerektiren konularda beklenen yeterlik düzeyinde değildirler. Yaratıcı düşünmenin gerekli olduğu örüntü ve süslemeler konusunda beklenen yeterlik düzeyinde olmayan öğretmen sayısının (%44) az olmaması ve özellikle üç boyutlu düşünmenin gerekli olduğu cisimlerin görünümü konusunda beklenen yeterlik düzeyinde olmayan öğretmen sayısının (%67) az olmaması üzerinde düşünülmesi gereken bir konu olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızda da bulunduğu üzere dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler gibi matematik programına yeni giren alt öğrenme alanlarında öğretmenlerin alan bilgisi olarak azımsanmayacak eksiklikleri vardır. Bu eksikliklerin giderilmesi için, öğretmenlerin hem kendi çalışmalarıyla hem de hazırlanan hizmet içi

eğitim veya seminerler ile kendilerini matematik alan bilgisi olarak geliştirmeleri gerekir. Çünkü geometri, yapısı gereği, öğretimde zordan karmaşığa doğru bir süreç içermektedir. Bu da öğrencilerin bir seviyede yeterliğe kavuşmadan bir üst seviye ile karşılaşması durumunda sorunlara sebep olmaktadır. Geometrinin doğal gelişimi ve buna bağlı olarak içyapısı öğretmenler tarafından iyi anlaşılırsa öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları anlayacak ve çözüm üreteceklerdir.

Yapılan araştırmalar öğretmenlerin konu alanı bilgisi eksikliğinin yaygın olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerdeki bilgi eksikliği, öğrencilerin öğrenmesinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Ball, 1990). Bilgi eksikliğine sahip öğretmenler, öğretmen merkezli, sıkı kontrollü, öğrencilerin sorularının önlendiği ve öğrenci katılımının cesaretlendirilmediği öğrenme ortamları hazırlar. Sınırlı matematik bilgisine sahip olmak öğretmenin sınıftaki etkisini azaltır. Bu yetersizliklerin bir sonucu olarak, öğrencileri eksik bilgilerle yetiştir. Öğretmenler bir konuyu derinlemesine anladığında kavramla ilgili etkinlikler seçer. Öğretim aşamasında daha esnek, etkileşimli, öğrenci merkezli, tartışmaya dayalı bir tutum sergiler (Shulman, 1987). Bu da öğrencilere olumlu biçimde yansır. Çünkü öğretmen bilgisi ve öğrenci başarısı arasında pozitif bir ilişki vardır (Monk, 1994). Öğretmenlerin bir konuyu öğrencilerine uygun ve çeşitli yollardan sunabilmeleri için o konuyu yeterli derinlikte anlamaları gerekmektedir (Ball, 1990). Kısacası öğretmenler, başarılı öğretim yapmak için öğrettikleri matematiği derinlemesine anlamak ve çok iyi bilmek zorundadırlar.

Araştırmada dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler gibi matematik programına yeni giren alt öğrenme alanlarında öğretmenlerin alan bilgisi olarak azımsanmayacak eksiklikleri vardır. Bu eksikliklerin giderilmesi için, öğretmenlerin hem kendi çalışmalarlarıyla hem de hazırlanan hizmet içi eğitim veya seminerler ile kendilerini matematik alan bilgisi olarak geliştirmeleri gerekmektedir. Çünkü geometri, yapısı gereği, öğretimde zordan karmaşığa doğru bir süreç içermektedir. Bu da öğrencilerin bir seviyede yeterliğe kavuşmadan bir üst seviye ile karşılaşması durumunda sorunlara sebep olmaktadır. Geometrinin doğal gelişimi ve buna bağlı olarak içyapısı öğretmenler tarafından iyi anlaşılırsa öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları anlamaları ve çözüm üretmeleri beklenmektedir.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında bayan öğretmenlerin (%57), erkek öğretmenlerden (%33) daha fazla yeterlikte oldukları ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın bu bulgusu, geometri öğrenme alanıyla ilgili olmasa da yeni öğretim programı ve öğretmen yeterlikleri ile ilgili yapılan bazı araştırmalarla tutarlık gösterirken bazı araştırmalarla da tutarlık göstermemektedir.

Gömlüksiz (2005) çalışmasında, ilköğretim öğretmenlerinin yeni öğretim programının uygulanması ve etkililiğine ilişkin görüşlerini saptamayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, yeni öğretim programının geneline ilişkin öğretmen görüşleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır.

Halat (2005), “Yeni İlköğretim Matematik Programı (1–5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri” adlı çalışmasının amacı yeni matematik programını değerlendirmelerine ilişkin görüşlerini incelemek, cinsiyet ve yerleşke değişkenlerinin öğretmenlerin görüşleri üzerine etkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın sonucunda cinsiyetin sınıf öğretmenlerinin yeni matematik programının değerlendirilmesine ilişkin görüşleri üzerine etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bulut (2006) çalışmasında, 2004-2005 öğretim yılında, deneme okullarında uygulanan ilköğretim birinci kademe yeni öğretim programlarının uygulamadaki etkililiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretim programında yer alan kazanımlara, öğretim programının kapsamına ve değerlendirmeye ilişkin görüşleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkarken eğitim durumlarına ilişkin görüşler arasında cinsiyet değişkenine göre farklılık bulunmamıştır.

Şahin (2005) çalışmasında, ilköğretimde görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitime-öğretme yeterliliklerine ne düzeyde sahip oldukları ve u yeterliliklerin cinsiyet, kıdem, mezun olunan bölüm ve en son mezun olunana okul durumuna göre değişip değişmediği, ayrıca yeterliklere sahip olma bakımından öğretmenlerin kendi algıları ile okul yöneticilerinin algıları arasında fark olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda bayan öğretmenlerin kendilerini erkek öğretmenlere göre daha yeterli algıladıkları ortaya çıkmıştır.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere yaş değişkeni açısından bakıldığında en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 31 ile 45 yaş arasında (%64) oldukları, en az yeterlikte olan öğretmenlerin 46 yaş ve üstü (%10) oldukları ortaya çıkmıştır. 46 yaş ve üstü öğretmenlerin yenilenen matematik öğretim programıyla matematik derslerine yeni giren dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin diğer yaş grubunda olan öğretmenlere göre daha az çıkmasının nedenleri araştırmaya değerdir. Ayrıca yeterlik testinin uygulanması sırasında yaşı 46 yaş ve üstü olan öğretmenlerin isteksiz oldukları ve yeterlik testini yapmaktan kaçındıkları gözlenmiştir. Araştırmamızın bu sonucunu destekleyecek herhangi bir çalışmaya literatürümüzde rastlanmamıştır.

Dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklere mesleki kıdem değişkeni açısından bakıldığında en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 11 ile 20 yıl arasında mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%70) oldukları, en az yeterlikte olan öğretmenlerin 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%10) oldukları ortaya çıkmıştır. Araştırmanın bu bulgusu, yaş değişkeninde ortaya çıkan sonucu destekler biçimde olduğu görülmektedir (yaşı 31 ile 45 yaş öğretmenler genel olarak mesleki kıdemi 11 ile 20 yıl arasında olan öğretmenlerdir.).

Araştırmanın bu bulgusu, geometri öğrenme alanıyla ilgili olmasa da yeni öğretim programı ve öğretmen yeterlikleri ile ilgili yapılan bazı araştırmalarla tutarlık gösterirken bazı araştırmalarla da tutarlık göstermemektedir.

Özdemir (2005) araştırmasında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin yeni ilköğretim öğretim programlarına ilişkin görüşlerini ve bilgi sahibi olma durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin kıdemlerine göre öğretim programıyla ilgili bilgi sahibi olma, uygulama ve yeterlilik boyutlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bulut (2006) çalışmasında, 2004-2005 öğretim yılında, deneme okullarında uygulanan ilköğretim birinci kademe yeni öğretim programlarının uygulamadaki etkililiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretim programında yer alan kazanımlara, öğretim programının kapsamına, eğitim durumlarına ve değerlendirmeye ilişkin görüşler arasında kıdem değişkenine göre farklılık bulunmamıştır.

Gömlüksiz (2007), “Yeni İlköğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” adlı araştırmasının amacı, yeni ilköğretim programının pilot olarak uygulandığı okullarda görev yapan öğretmenlerin, yeni programın uygulanmasına ve etkililiğine ilişkin görüşleri arasında farklılık olup olmadığını ders verdikleri sınıf düzeyi, mesleki kıdem ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre belirleyip, karşılaştırmaktır. Araştırma ile öğretmenlerin mesleki kıdeme göre programı tanıma açısından grupların görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunurken, eğitim ortamı, programı benimseme ve uygulamaya ilişkin görüşlerde anlamlı farklılık belirlenmemiştir.

Orbeyi (2007) çalışmasında, 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konan ilköğretim Matematik Dersi (1–5.Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda sınıf öğretmenlerinin ilköğretim Matematik Dersi (1–5. Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin görüşleri arasında mesleki deneyim değişkenine göre anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yeterliçe yeni ilköğretim programı ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumlarına göre bakıldığında dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında yeni ilköğretim programıyla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alanların (%63), almayanlara (%40) göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın bu bulgusu, geometri öğrenme alanıyla ilgili olmasa da yeni öğretim programı ile ilgili yapılan bazı araştırmalarla tutarlık göstermektedir.

Özdemir (2005) araştırmasında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin yeni ilköğretim öğretim programlarına ilişkin görüşlerini ve bilgi sahibi olma durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda öğretim programıyla ilgili bilgi sahibi olma ve kendilerini yeterli hissetme düzeyleri arasında hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin lehine farklılık görülmektedir.

Orbeyi (2007) çalışmasında, 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konan

ilköğretim Matematik Dersi (1–5.Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda sınıf öğretmenlerinin ilköğretim Matematik Dersi (1–5. Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin görüşleri arasında; görev yaptıkları il ve hizmet içi eğitim alma değişkenlerine göre anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, ilköğretim matematik öğretmenlerinin büyük bir kısmının yeni matematik öğretim programında yer alan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin olması gereken düzeyde olmadığı görülmektedir. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Araştırmada hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin, almayanlara göre matematik programında yeni olan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında daha fazla yeterlikte oldukları araştırmamızda ortaya çıkmış olup literatürde de bu sonucu destekleyen çalışmalar belirtilmiştir. Gözütok ve diğerleri (2005) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenler yeni öğretim programıyla ilgili bilgilendirme düzeylerini yetersiz gördüklerini ve öğretmenlere verilen iki haftalık kısa bir hizmet içi eğitimin yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Özdemir (2005) araştırmasında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin yeni ilköğretim öğretim programlarına ilişkin görüşlerini ve bilgi sahibi olma durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda öğretim programıyla ilgili bilgi sahibi olma ve kendilerini yeterli hissetme düzeyleri arasında ise hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin lehine farklılık görülmektedir. Korkmaz (2006) araştırmasında, öğretmenlerin 2005-2006 öğretim yılında ilköğretim 1-5. sınıflarda uygulanacak olan yeni öğretim programına ilişkin görüşlerini saptamayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin yeni öğretim programının tanıtımı konusunda ciddi ve sistematik hizmet içi eğitime gereksinim duydukları belirlenmiştir.) Bu sebeple İlköğretim matematik öğretmenlerinin yeni programda yer alan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanları ile ilgili hizmet içi eğitim kursları verilerek, öğretmenlerin eksik veya yetersiz oldukları noktalar geliştirilebilir.
- Hizmet içi eğitim kursları, öğretmen yetersizliklerinin en çok olduğu dönme, geometrik cisimlerin görünüşleri, örüntü ve süslemeler konularına ve izometrik kâğıt kullanımına ağırlık verilerek hazırlanabilir.
- Hizmet içi eğitim kurslarında teorik bilgiler alanında uzman kişilerce verilmekle birlikte bu konularla ilgili öğretmenlere uygulama da yaptırılabilir.
- Meslekte kıdemi 21 yıl ve üstü, yaşı 46 ve üstü olan öğretmenlerin, matematik programında yeni olan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları saptanmıştır. Bu mesleki kıdem ve yaştaki öğretmenler, hizmet içi eğitim kurslarına katılmaları konularında teşvik edilebilir.
- Araştırmamızda matematik programında yeni olan dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanında beklenen yeterlik düzeyinde çıkan diğer yaş ve mesleki kıdem gruplarındaki öğretmenlere destekleyici ve yeterliklerini artırıcı hizmet içi eğitim verilebilir.

- Program ve kılavuz kitaplarında yeni ilköğretim matematik öğretim programında olan öğretmenlerin yabancı oldukları yeni konular ile ilgili daha fazla açıklamaya ve örnek uygulamalara yer verilmesi ilköğretim matematik öğretmenlerinin bu noktada başarılı olmasına katkı sağlayabilir.
- Eğitim fakültelerindeki öğretmen adaylarına yeni matematik programında bulunan ve öğretmen adaylarının bilgi sahibi olmadıkları konularla ilgili dersler verilebilir.
- Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmenlerinin göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin ne düzeyde olduğu araştırılmıştır. Öğretmenlerin farklı öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin değerlendirildiği araştırmalar yapılabilir.
- Bayan öğretmenlerin, erkek öğretmenlere göre dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında daha fazla yeterli olma sebepleri araştırılabilir.
- Mesleki kıdemi 21 yıl ve üstü olan öğretmenler ile yaşı 46 ve üstü olan öğretmenlerin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarında neden beklenen yeterlik düzeyinde olmadıkları araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Ball, D. L. (1990). Prospective elementary and secondary teachers' understanding of division. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21 (2), 132-144.
- Batdal, G. (2005). Öğrenci odaklı bir yaklaşımla ilköğretim matematik programlarının değerlendirilmesi. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitabı*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim fakültesi, 2, 343-346.
- Ernest, P. (1989). The Knowledge, Beliefs And Attitudes Of The Mathematics Teacher: A Model. *Journal of Education for Teaching*, 15 (1), 13-33.
- Fennema, E. & Franke, L. F. Teachers' knowledge and its impact. In D. A. Grows (ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning (147-164)*, New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Gerek, Ö. (2006). *Sınıf Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programı Hakkındaki Görüş Değerlendirme ve Yeterlikleri Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gökçe, E. (1999). *İlköğretim Öğretmenlerinin Yeterlikleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Grossman, P. L. (1990). *The Making Of A Teacher Knowledge And Teacher Education*. NewYork - London: Teachers College Press.
- Halat, E. (2007). *Yeni İlköğretim Matematik Programı (1-5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 63-88. <http://www.sosbil.aku.edu.tr/makale/c9s1m5.pdf> adresinden Ocak 2008 tarihinde erişilmiştir.
- Korkmaz, İ. (2006). Yeni İlköğretim Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı (cilt:2)*, Ankara: Kök yayıncılık.
- MEB. (2004). *Müfredat Geliştirme Süreci*. http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prog_giris_1.html adresinden Ocak 2008 tarihinde erişilmiştir.
- MEB. (2004). *İlköğretim Okulu Matematik Öğretmenliği Yeterlik Taslağı, Temel Eğitime Destek Programı "Öğretmen Eğitimi Bileşeni"*. MEB Yayınları: Ankara.
- MEB. (2005). *Temel Eğitime Destek Programı " Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Yeterlikleri Çalışması " Pilot Uygulama Ulusal Raporu*. MEB Yayınları: Ankara.
- MEB. (2006). *Temel Eğitime Destek Programı "Öğretmen Eğitimi Bileşeni" Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. MEB Yayınları:Ankara. <http://oyegm.meb.gov.tr/yet/> adresinden Ocak 2008 tarihinde erişilmiştir.
- MEB. (2007). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8.Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. MEB Yayınları: 2007
- MEB. (2008). *İlköğretim Matematik Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri*. <http://otmg.meb.gov.tr/belgeler/alanayeterlikler/matematik%20öğretmeni%20özel%20alan%20yeterlikleri.pdf> adresinden Ağustos 2008 tarihinde erişilmiştir.

- Özdemir, S. M. (2005). İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin yeni ilköğretim programlarına (I-V.sınıflar) ilişkin görüşleri. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitabı-Cilt 2* (ss. 573-581), Pamukkale Üniversitesi eğitim fakültesi: Denizli.
- Shulman, Lee S. (1986). Those Who Understand; Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Shulman, Lee S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of The New Reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Stoessiger, R. & Ernest, P. (1992). Mathematics and national curriculum: primary teacher attitudes. *The International Journal for Technology in Mathematics Education*, 23 (1), 65-74.
- Temiz, N. (2005). İlköğretim 4.Sınıf Matematik Dersi Yeni İlköğretim Programının Yansımaları. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitabı-Cilt 2* (356-361), Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi: Denizli.
- Yılmaz, T. (2006). *Yenilenen 5.Sınıf Matematik Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.