ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI SÜRECİNDE ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİ ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE'YE UYARLAMA ÇALIŞMASI: SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ UYGULAMA SÜRECİNE İLİŞKİN DENEYİMLERİ

Güney HACIÖMEROĞLU[*]
Çiğdem ŞAHİN-TAŞKIN[**]

ÖZET

Bu araştırmada Peard ve Hudson (2006) tarafından geliştirilen *Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği* (Mentoring for Effective Mathematics Teaching) Türkçe'ye uyarlanmıştır. Böylelikle, sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında matematik öğretimine ilişkin edindikleri deneyimlerini incelemeyi sağlayan bir ölçme aracına sahip olmak amaçlanmıştır. Ayrıca, bu ölçek sayesinde, uygulama öğretmenlerinin matematik öğretiminde sınıf öğretmeni adaylarına rehberlik etmeleri, adayların kendi bakış açılarından yola çıkılarak açıklanmıştır. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. 244 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak toplanan verilere Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Araştırmada, yapı geçerliğine ilişkin elde edilen bulgular ölçeğin özgün formunda yer alan bütün maddelerin Türkçe formunda da yer alabileceğini göstermektedir. Bununla beraber, ölçek maddelerinin faktörlere göre dağılımlarının ölçeğin özgün halinden farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Ölçeğin uyarlanması sonucunda ortaya çıkan faktör yapısının kabul edilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin uyarlanması sürecinde yapılan güvenirlik çalışmaları incelendiğinde iç tutarlık ve test–tekrar test yöntemleriyle elde edilen korelasyon katsayılarının da kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.969 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının ölçeğe vermiş olduğu yanıtlar incelendiğinde; adayların görüşlerinin cinsiyetlerine bağlı olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca, adayların başarı notu ile öğretmenlik uygulaması kapsamında etkili matematik öğretimine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı da tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Öğretmen adayı, öğretmenlik uygulaması, matematik öğretimi.

TURKISH ADAPTATION OF MENTORING FOR EFFECTIVE MATHEMATICS TEACHING INSTRUMENT: ELEMENTARY PRE-SERVICE TEACHERS' EXPERIENCES REGARDING TEACHING PRACTICE

ABSTRACT

The main purpose of this study was to investigate the reliability and validity of the adaptation of Mentoring for Effective Mathematics Teaching Instrument (Peard & Hudson, 2006) into Turkish. This instrument was developed to examine elementary preservice teachers' experiences for teaching mathematics during their teaching practice. Through the use of the instrument, this study also intends to explain mentors' guidance of mentees for teaching mathematics from the perspectives of pre-service teachers. The survey method was used in this research study and the data gathered from 244 preservice teachers were used for Exploratory and Confirmatory Factor Analysis to determine the structure of factor loading. Results of the factor analysis revealed that the number of the factors in the original instrument remained in the Turkish version. However, factor loading among the sub-scales showed differences from the original instrument. Reliability analysis of the instrument included the calculation of cronbach alpha coefficient for the overall and five sub-scales and test–retest. The analysis revealed that coefficients were acceptable. Cronbach alpha coefficient for the overall instrument was 0.969. Thus, the instrument is considered valid, reliable, and appropriate to use in Turkish culture. The analysis of the pre-service teachers' responses to the instrument indicated that there were no differences amongst pre-service teachers' views regarding gender and achievement.

Key words: Pre-service teacher, teaching practice, mathematics teaching.

---

[*] Yrd.Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
guneyh@gmail.com
[**] Yrd.Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
csahintaskin@gmail.com

1. GİRİŞ

Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme lisans programları, Yüksek Öğretim Kurumu–Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında yeniden yapılandırılmış ve 1998 yılından itibaren yürürlüğe konulmuştur. Bu yapılandırma kapsamında, ilköğretime öğretmen yetiştirme amacıyla hazırlanan sınıf öğretmenliği lisans programı da güncellenmiştir. Bu güncelleme ile bütün öğretmen yetiştirme ilgili yapılan reformlarda olduğu gibi, öğretmen adaylarının gerekli bilgi ve becerilere sahip donanımlı birer öğretmen olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Öğretmen adaylarının nitelikli birer öğretmen olarak yetişmelerinde okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması gibi derslerde uygulama öğretmeni tarafından verilen rehberliğin ve işbirliğinin önemi büyüktür. Bu husus Türkiye'de öğretmen yetiştirme programlarının yapılandırılması sürecinde de dikkate alınmış ve Milli Eğitim Bakanlığı/Yüksek Öğretim Kurumu Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Projesi kapsamında gerçekleştirilen Eğitim Fakültesi–Uygulama Okul İşbirliği Programı hazırlanmıştır. Böylelikle, uygulamaya yönelik olarak Milli Eğitim Bakanlığı ile Yüksek Öğretim Kurumu arasında bir protokol imzalanmış ve bu program kapsamında öğretmenlik uygulamasına ilişkin hazırlanan yönerge yürürlüğe girmiştir (Yüksek Öğretim Kurumu, 1998).

Yeniden yapılandırma kapsamında okullarda uygulamaya ayrılan zaman önemli ölçüde arttırılmış ve öğretmen adaylarının meslekte gereksinim duyacakları öğretmenlik deneyimini gerçek ortamda yani okullarda kazanmaları öngörülmüştür. Böylelikle, eğitim fakültelerinin okullarla işbirliği yapmasının ve öğretmen yetiştirmede sorumluluğu okullarla paylaşmasının gerekliliği vurgulanmıştır (Yüksek Öğretim Kurumu, 1998). Bu değişikliklere ek olarak, öğretmen adaylarının uygulama okullarında daha fazla deneyim kazanmaları amacıyla, sınıf öğretmenliği lisans programına Okul Deneyimi I ve Okul Deneyimi II dersleri eklenmiştir (Yüksek Öğretim Kurumu, 1998). Bu yapılandırma sonrasında, öğretmen yetiştirme programları Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim programlarında yapmış olduğu değişiklikler de dikkate alınarak, program aksayan yönlerinin düzeltilmesi ve geliştirilmesi amacıyla 2006–2007 akademik yılında yeniden güncellenmiştir (Yüksek Öğretim Kurumu, 2007). Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programlarında yapılan bu değişiklikler, eğitim fakültelerinde görev yapan uygulama öğretim elemanlarının olduğu kadar okullarda görev yapan uygulama öğretmenlerinin de öğretmen adaylarının yetişmelerinde önemli bir rolü olduğunu göstermektedir.

Öğretmen eğitiminde uygulama öğretmeninin nitelikli öğretmen adayı yetiştirmedeki rolü birçok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır (Crasborn, Hennissen, Brouwer, Korthagen, & Bergen, 2008; Fernandez & Erbilgin, 2009; Sundli, 2007). Zanting, Verloop ve Vermunt (2001) öğretmen adaylarının öğretmenlikle ilgili düşünce, inanç ve uygulamalarının şekillenmesinde uygulama öğretmenlerinin önemli bir yeri olduğunu belirtmiştir. Buna paralel olarak, Kiraz (2003) öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması ve uygulama öğretmenlerinden beklentileri üzerine yapmış olduğu çalışmada uygulama öğretmenlerinin adayların öğretmenlik mesleği ile ilgili düşünce, inanç ve uygulamalarını şekillendirmede önemli bir rolü olduğunu ifade etmiştir.

Birçok araştırmacı uygulama öğretmeninin öğretmen adayını yetiştirmesini, bir başka deyişle öğretmen adayına danışmanlık yapmasını, profesyonel gelişimlerine yardımcı olmaları ve okul toplumunun bir parçası olan öğretmen adaylarına duygusal bakımdan destek olmaları olarak tanımlamaktadır (Little, 1990; Wang & Odell, 2002). Barnett (1995) ise etkili danışmanların himayelerindeki öğretmen adaylarını bilinçli olarak bağımsız, kendi kendini idare eden ve problem çözmede uzman biri haline getirdiğini belirmektedir. Ayrıca, yansıtıcı düşünceyi kullanmanın kendi kendini idare etme ve problem çözmede uzmanlık kazanmayı artırdığını vurgulamaktadır. Buna dayanarak, danışmanların himayelerindeki öğretmen adaylarına yansıtıcı düşünceyi daha çok kullanmaları ve problem çözme becerilerini daha ustaca kullanmaları için yardımcı oldukları söylenebilir.

Norman ve Feiman–Nemser (2005) öğretmen adaylarının düşüncelerini ortaya çıkarmanın ve uygulama öğretmeni ile yapmış oldukları diyaloglar sırasında yansıtmayı teşvik

etmek için danışmanlık becerilerini kullanmanın uzmanlık gerektirdiğini vurgulamaktadır. Bununla beraber, Zeichner (2005) öğretmenlerin herhangi bir resmi hazırlık olmadan öğretmen adayları için danışman olarak belirlendiği takdirde veya ilköğretimde görev yapan bir öğretmen iyi bir öğretmen ise bu uzmanlığın otomatik olarak öğretmen adaylarına iletileceği varsayıldığında sorunlarla karşılaşılabileceğini belirmektedir. Bu durumda, uygulama öğretmeninin adayın uygulamaya yönelik düzenleme ve muhakeme yapma kapasitesini geliştirmeden yalnız öğretime ilişkin iyi uygulamaları aktarmaya odaklanabileceği riski oluşmaktadır.

Araştırmalar, Türkiye'de öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecine yönelik birçok çalışma yapıldığını göstermektedir. Dursun ve Kuzu (2008) öğretmen adaylarının karşılaşabilecekleri sorunlar üzerine odaklanarak bu sorunların çözümü için adayların, uygulama öğretmenlerinin ve uygulama öğretim elemanlarının dönem içerisinde sürekli olarak iletişim halinde olmaları ve buna yönelik fakülte ve okul bünyesinde gerçekleştirilecek etkinliklerin organize edilmesi gibi önerilerde bulunmuştur. Benzer şekilde, Alaz ve Birinci–Konur (2008) öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersine yönelik deneyimlerini inceleyerek bu süreçte yer alan tüm elemanlar arasında iletişimin kuvvetli olması durumunda her birime düşen sorumlulukların daha iyi anlaşılacağını belirtmiştir. Buna ek olarak; bu süreçte iletişim eksikliğinden dolayı görev, yetki ve sorumluluklar konusunda yeterli bilgiye sahip olunmadığını gösteren birçok çalışmanın bulunduğunu ifade etmiştir. Sağ (2007) ise okul uygulama çalışmalarının genel durumunu tanımlayarak, fakültelerde okul uygulama çalışmaları biriminin kurulmasının gerekliliğini vurgulamıştır. Çimer ve Odabaşı–Çimer (2002) öğretmen adaylarının uygulama okullarında görev yapan uygulama öğretmenlerine ilişkin görüşlerini incelemiş; buna göre, iyi bir uygulama öğretmeninin adaylara karşı arkadaş gibi davranması, yapıcı olması, dönüt vermesi ve sınıf yönetimi konusunda tecrübeli olması gibi özelliklere sahip olması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmen yetiştirme programları kapsamında öğretmenlik uygulaması süreci ile ilgili yapılan araştırmalar dikkate alındığında bu araştırmaların çoğunun öğretmen adayları ile yapılmasına rağmen (Alaz & Birinci–Konur, 2008; Dursun & Kuzu, 2008) sınıf öğretmeni adayları ile yapılan çalışmaların (Işıkoğlu, İvrendi, & Şahin, 2007; Sahin Taskin, 2006) sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir.

Sınıf öğretmenleri Matematik, Türkçe, Hayat Bilgisi gibi farklı derslerin öğretimi ile yükümlüdür. Bu durum, sınıf öğretmeni adaylarının, branş öğretmeni adaylarının aksine, birden fazla dersin öğretimine ilişkin deneyim kazanmalarını gerektirir. Öğretmen adayları öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretecekleri her ders için hazırladıkları günlük planın gerektirdiği ortam, materyal ve ölçme araçlarını hazırlar. Böylelikle, öğrencilerin edinmeleri planlanan kazanımlara ilişkin öğretim etkinliklerini hazırlayarak uygularlar. Bu sebeple, sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretecekleri alanlara ilişkin edindikleri deneyimlerinin incelenmesi önemlidir.

Birçok araştırmacı (Isiksal, Koc, Bulut, & Atay–Turhan, 2007) yeni ilköğretim matematik programı ile öğrencilerin muhakeme becerilerinin geliştirilmesinin önem kazandığını; ancak, bu becerilerin geliştirilmesi için öğretmenlerin uygun bilgi, beceri ve deneyimlerle donatılması gerekli olduğunu belirtmektedir. Bununla beraber, öğrencilerin bu becerilerinin geliştirilmesinde öğretmenlerin öğrencileri nasıl motive ettikleri ve öğrencilerin eleştirel düşünme bakımından aktif olmalarını nasıl sağladıkları hususu önemli bir yer tutmaktadır.

Stephens (akt. Muir & Beswick, 2007) sınıf öğretmenlerinin çoğunun matematik bilgilerinin ve matematiği anlamalarına ilişkin olarak kendilerine olan güvenlerinin düşük olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisi öğrenme–öğretme sürecini etkilemektedir. Matematik bilgisi sağlam temellere dayanan bir öğretmen öğrencilerinin daha iyi öğrenmelerine ve anlamalarına yardımcıdır (Even, 1990). Bir öğretmenin öğrenme–öğretme sürecinde soru sorarken ve sınıf tartışması yaptırırken öğrencilere farklı bakış açıları kazandırabilmesinde matematik alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin yeterli olmasının yanında edindiği öğretmenlik deneyimi de önemli bir rol oynamaktadır (Even, 1989). Öğretmen adayları kavram yanılgılarına ve kısıtlı bir alan bilgisine sahip olduklarında, bu yanılgıları öğrencilerine

aktarabilir (Ball & McDiarmid, 1990). Sahip oldukları bu bakış açısı konuları uygun yollarla sunmaları, uygun açıklamalarda bulunmaları ve sınıf tartışması yaptırmalarını kısıtlayabilmektedir (Even & Tirosh, 1995).

Öğretmen adayları lisans eğitimleri sırasında edinmiş oldukları teorik bilgileri uygulama fırsatını öğretmenlik uygulaması sürecinde uygulama öğretmeninin gözetiminde gerçekleştirmektedir. Bu süreç incelendiğinde, öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak uygulama öğretmeninin rehberliği ve etkisi altında kaldığı görülmektedir (Zahorik, 1988; Slick, 1997; Blanton, Berenson, & Norwood, 2001). Uygulama öğretmenlerinin ders planlaması, ders öncesi ve sonrasında sağladığı dönütler ve öğretmen adaylarının öğrenciler ile etkileşimleri sonucunda edindiği deneyimler onların matematik öğretimine ilişkin bakış açısı oluşturmasında önemli bir rol oynamaktadır. Argün (2008) öğretmen adaylarının sınıf ortamının zorlukları ile karşılaştıklarında yeni uygulamaları bırakarak, kendi öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerine dönme eğilimi gösterdiğini vurgulamaktadır. Bu sebeple, adayların öğretmenlik uygulaması sürecinde uygulama öğretmeninin rehberliğinde edindiği deneyimler onları hizmet öncesinde hazırlarken, bir sınıf öğretmeni olarak kullanacağı yöntem ve teknikler açısından da örnek teşkil etmektedir.

Sınıf öğretmenliği lisans programında yer alan matematik öğretimine ilişkin dersler amaç ve temel ilkeler ile beraber yararlanılacak öğretme ve öğrenme stratejileri ile belli başlı öğrenme kuramları ve bu kuramların matematik öğrenimi ile ilişkilerini kapsamaktadır (Vural, 2005). Ayrıca, programda yer alan konular, kazanımlar ve bunlara uygun etkinlik örnekleri ile matematik eğitiminde ölçme ve değerlendirme, çoklu ölçme-değerlendirme yöntem ve teknikleri bu derslerin kapsamına girmektedir. Sınıf öğretmeni adayları lisans eğitimleri sırasında matematik öğretimine ilişkin edindikleri teorik bilgileri öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında uygulama fırsatı bulurlar. Yukarıda belirtildiği gibi, öğretmen adaylarının öğretmenlikle ilgili düşünce, inanç ve uygulamalarının şekillenmesinde uygulama öğretmeninin rolü büyüktür. Bu sebeple, öğretmen adayları tarafından hizmet öncesi eğitimde uygulama öğretmeninin rehberliği ve gözetimi altında edinilen deneyimler ilköğretim I. kademede matematik öğretimi konusunda ipuçları vermektedir. Bir başka deyişle, öğretmen adaylarının matematik öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin bakış açılarının belirlemesinde uygulama sürecinden edinilen deneyimlerin rolü büyüktür.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışma ile Peard ve Hudson (2006) tarafından geliştirilen *Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği* (Mentoring for Effective Mathematics Teaching) Türkçe'ye uyarlanarak sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında matematik öğretimine ilişkin edindikleri deneyimlerini incelemeyi sağlayan bir ölçme aracına sahip olmak amaçlanmıştır. Bu ölçek sayesinde, uygulama öğretmenlerinin matematik öğretimi konusunda sınıf öğretmeni adaylarına rehberlik etmeleri, adayların kendi bakış açılarından yola çıkılarak açıklanacaktır. Böylelikle, uygulama öğretmenlerinin ilköğretim I. kademede matematik öğretimi konusunda öğretmen adayını etkili bir biçimde yetiştirmeleri üzerine yeni bilgiler edinilecektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

1. Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimine ilişkin deneyimleri ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetleri ile öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimine ilişkin deneyimleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetleri ile öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimine ilişkin deneyimleri (Eleştirel bakış açısı oluşturma, Öğrenme-öğretme sürecini planlamada rehberlik etme, Öğretim uygulamalarında örnek olma, Öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı olma ve Etkili matematik öğretimi) arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4. Sınıf öğretmeni adaylarının başarı düzeyleri ile öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimine ilişkin deneyimleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın çeviri çalışması, araştırma grubu, veri toplama aracı ve verilerin toplanması ile verilerin analizi hakkında bilgi verilmektedir. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Bir grubun özelliklerini belirlemek amacıyla verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalar tarama modeli ile yapılmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç–Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2008). Nicel araştırma türlerinden biri olan tarama modeli geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 1999). Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında matematik öğretimine ilişkin edindikleri deneyimlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu sebeple, tarama modeli kullanılmıştır.

2.1. Çeviri Çalışması

Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği ilk olarak özgün dili olan İngilizceden Türkçe'ye çevrilmiş, ardından da Türkçe formunun tekrar özgün dile çevirisi yapılmıştır. Çeviri ve geri çeviri sürecinde her iki dili de iyi bilen, test geliştirme ve öğretmen eğitimi hakkında deneyimli ve bilgi sahibi araştırmacılardan oluşan iki ayrı grup yer almıştır. Daha sonraki aşamada ise özgün form, Türkçe form ve geri çeviri formu 4 kişilik bir uzman grubunun değerlendirmesine sunulmuştur. Değerlendiren uzmanlardan bu üç formu, dil ve anlam bakımından karşılaştırmaları ve biçime ilişkin görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Uzmanların görüşleri ve eleştirileri doğrultusunda maddeler üzerinde gerekli değişiklikler yapılmıştır. Türkçe formun son hali Türk Dili uzmanlarının görüşüne de sunularak son kontroller yapılmış ve form uygulanmaya hazır hale getirilmiştir. Özgün ölçek 5 dereceli olup 34 maddeden oluşmaktadır.

2.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu 2008–2009 ve 2009–2010 akademik yılında Marmara Bölgesinde yer alan bir üniversitenin eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören son sınıf öğretmen adayları oluşmaktadır. Katılımcılar 73'ü erkek (%29.9) ve 171'i kız (%70.1) olmak üzere toplam 244 öğretmen adayından oluşmaktadır. Ölçeğin faktör yapısını incelemek amacıyla 73 erkek ve 171 kız öğretmen adayı ve test–tekrar test güvenirlik çalışması için 25 erkek ve 62 kız olmak üzere 87 öğretmen adayı bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

2.3. Veri toplama aracı

Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği (Peard & Hudson, 2006) Hudson ve Skamp (2003) tarafından Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Fen Bilgisi Eğitimi Ölçeği üzerine geliştirilen ön araştırmalardan (Hudson, 2003; Hudson & Skamp, 2003; Hudson, 2004a, b; Hudson et al., 2005; Hudson, 2007) yola çıkılarak oluşturulmuştur. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Fen Öğretimi Ölçeği'nin pilot çalışması son sınıfta öğrenim gören 21 öğretmen adayı (Hudson, 2003) ve daha sonra 59 son sınıf öğretmen adayı (Hudson & Skamp, 2003) tarafından yapılmıştır. Pilot çalışmanın analizleri tamamlandıktan sonra ölçek Avustralya'da yer alan 9 üniversitede öğrenim gören son sınıf öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Öğretmen adayları için hazırlanan bu ölçekte 34 madde yer almaktadır. Maddeler beşli likert tipinde hazırlanmış olup Ölçek maddelerine verilen cevaplar 5li likert tipinde hazırlanmış ve "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Hiç Katılmıyorum" şeklinde düzenlenmiştir. Daha sonra, bu ölçek Peard ve

Hudson (2006) tarafından matematik öğretimine uyarlanmıştır. Uyarlama sürecinde, *Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği* öncelikle bir pilot çalışma yapılarak 29 son sınıf öğretmen adayına uygulanmıştır (Hudson & Peard, 2005). Ölçek, daha sonra, 147 son sınıf öğretmen adayına (Peard & Hudson, 2006) uygulanarak son şekline ulaşmıştır. Öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimi ölçeğinin beş faktörden oluştuğu tespit edilmiştir. Bu faktörler Kişisel Katkı (Personal Attributes), Sistem Gerekliliği (System Requirements), Pedagojik Bilgi (Pedagogical Knowledge), Modelleme (Modelling) ve Dönüt (Feedback) olmak üzere adlandırılmıştır (Hudson, 2009; Hudson, Skamp, & Brooks, 2005; Peard & Hudson, 2006). Ölçekte yer alan faktörler, öğretmen eğitiminde öğretmenlik uygulama süreci ile ilgili literatür incelenerek belirlenmiş ve oluşturulmuştur (Hudson & Skamp, 2003; Hudson, Skamp, & Brooks, 2005). Hudson (2007)'nın bu faktörlerin her biri için hesapladığı Cronbach alfa değerleri Kişisel Katkı 0.91, Sistem Gerekliliği 0.74, Pedagojik Bilgi 0.94, Modelleme 0.89 ve Dönüt faktörü için 0.86'dır.

2.4. İşlem

Bu çalışmada, katılımcılara araştırmanın amacı konusunda bire bir bilgi verildikten sonra, uygulamalar; 2008–2009 akademik yılı bahar dönemi ve 2009–2010 akademik ders yılı güz döneminde, sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören son sınıf öğretmeni adaylarına ders saatleri dışında uygun bir zaman belirlenerek gerçekleştirilmiştir.

2.5. Analizler

Verilerin analizinde Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Packages for Social Sciences, [SPSS]) 15.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Örneklem grubundan toplanan veriler üzerinde ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğin faktör yapısını incelemek amacıyla temel bileşenler faktör analizi uygulanmıştır. Özdeğeri 1'den büyük olan faktörler üzerinde işlem yapılmıştır (Eroğlu, 2009). Test–tekrar test güvenirlik çalışması için ölçek 25 erkek ve 62 kız olmak üzere 87 öğretmen adayına bir ay arayla uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

2.6. Ölçek ile İlgili Geçerlik Çalışmaları

Örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) değeri ve Barlett Küresellik Testi sonuçları incelenmiştir. KMO değerinin 0.50'den yüksek olması verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Bu oran ne kadar yüksek olursa, veri setinin faktör analizi için uygunluğu artmaktadır (Eroğlu, 2009). Verilerin analizinde KMO değerinin 0.956 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer *çok iyi* olarak nitelendirilmektedir. Benzer şekilde, Barlett küresellik testi sonucunun da anlamlı olduğu [X^2=6071.465, p<.001] belirlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, veri setinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Bkz Tablo 1). Temel bileşenler faktör analizi işlemi için KMO değeri dikkate alınarak faktör yükünün en az 0.40 olması ölçüt olarak alınmıştır.

Tablo 1. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Değeri Ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Değeri		0.956
Bartlett Kürsellik Testi	Approx. Chi-Square	6071.465
	Df	561.000
	Sig.	0.000

Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (*Explaratory Factor Analysis*) uygulanmıştır. Varimax rotasyon yöntemi kullanılarak yapılan temel bileşenler analizi (*Principle component analysis*) yöntemiyle ölçeğin tek boyutlu olup olmadığı test edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi (AFA) sonucunda özdeğeri (*eigen value*) 1'den büyük olan 5 faktörün olduğu belirlenmiştir. Bu 5 faktör için özdeğerler sırasıyla 17.150, 1.537, 1.381, 1.199 ve 1.064 olarak belirlenmiştir. Birinci faktör tek başına toplam varyansın %20.659'sını açıklamaktadır. Birinci ve ikinci faktörler birlikte toplam varyansın % 35,548'ni açıklamaktadır. Beş faktör ise toplam varyansın % 65.678'ni açıklamaktadır (Bakınız Tablo 2).

Bu 5 faktör altında yer alan değişkenlere ait faktör yükleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Sırasıyla faktör 1 altında 33, 31, 32, 29, 20, 27, 25, 28, 23, 21, 26, 14, 22, 12 faktör 2 altında 3, 4, 11, 24, 6, 10, 8, 13, 18 faktör 3 altında 7, 9, 5, 1 faktör 4 altında 16, 17, 34, 30 ve faktör 5 altında ise 19, 2, 15 maddeleri yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Madde	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
M33	0.743				
M31	0.719				
M32	0.717				
M29	0.683				
M20	0.665				
M27	0.659				
M25	0.588				
M28	0.585				
M23	0.544				
M21	0.531				
M26	0.518				
M14	0.486				
M22	0.431				
M12	0.404				
M3		0.690			
M4		0.653			
M11		0.637			
M24		0.570			
M6		0.552			
M10		0.548			
M8		0.522			
M13		0.515			
M18		0.439			
M7			0.694		
M9			0.576		
M5			0.575		
M1			0.556		
M16				0.784	
M17				0.743	
M34				0.565	
M30				0.464	
M19					0.725
M2					0.714
M15					0.619
Özdeğerler	17.150	1.537	1.381	1.199	1.064
Açık. Var.%	20.659	14.889	11.840	10.833	7.457
Cronbach alpha	0.948	0.858	0.882	0.876	0.709

2.7. Ölçekle İlgili Güvenirlik Çalışmaları

Ölçeğinin güvenirliğini belirlemek amacıyla Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ve test tekrar–test güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Her bir faktörün Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Bu değerler sırasıyla 0.948, 0.858, 0.882, 0.876 ve 0.709'dur. Ayrıca, ölçeğin güvenirlik katsayısı incelendiğinde, iç tutarlık katsayısı 0.969 olarak belirlenmiştir. Araştırmada test tekrar-test sonuçlarına göre; birinci uygulamada ölçeğin ortalaması ve standart sapması 2.88 ±0.72763 ve ikinci uygulamada ise ortalama ve standart saptaması 3.85±0.90799 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Test Tekrar–Test Sonuçları

	N	$\overline{X}$	Ss
1. Uygulama	87	2.88	0.72763
2. Uygulama	87	3.85	0.90799

Ölçeğin geçerliğine ilişkin olarak Pearson korelasyon katsayısı r= 0.714 ve p=0.001 düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuç ise test ile tekrar–test arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Korelasyon katsayısı ±0.5 aralığının üzerinde olması sebebiyle bu iki değişken arasındaki ilişkinin büyük dereceli bir etkisi olduğu görülmektedir (Field, 2005). Korelasyon katsayısının karesini alıp yüzde olarak hesapladığımızda %50.9796 değerinin paylaşılan varyans miktarı olduğu görülmektedir.

Ölçeğin güvenirlik çalışmalarından elde edilen sonuçlar iç tutarlık ve test tekrar–test yöntemleriyle hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarının yüksek ve kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'nin (Peard & Hudson, 2006) Türkçe'ye uyarlanmış şeklinde 5 faktör belirlenmiştir. Ölçeğin özgün halinde 5 faktör bulunmasına rağmen uyarlama çalışması sonucunda yer alan maddelerin faktörlere göre dağılımlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sebeple, her bir faktör yeniden isimlendirilmiştir. Bu faktörler sırasıyla, *Eleştirel Bakış Açısı Oluşturma* (33, 31, 32, 29, 20, 27, 25, 28, 23, 21, 26, 14, 22, 12) *Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlamada Rehberlik Etme* (3, 4, 11, 24, 6, 10, 8, 13, 18) *Öğretim Uygulamalarında Örnek Olma* (7, 9, 5, 1) *Öğrenme-Öğretme Sürecinde Yardımcı Olma*, (16, 17, 34, 30) ve *Etkili Matematik Öğretimi* (19, 2, 15) olarak adlandırılmıştır.

Bu faktörlerde yer alan maddelerden bazıları aşağıdaki gibidir:

Eleştirel Bakış Açısı Oluşturma: 'Matematik öğretimimi geliştirebilmem için neye ihtiyacım olduğunu açıkça ifade etti.', 'Öğrencilerin Matematik dersinde öğrendiklerini nasıl değerlendireceğimi bana gösterdi.'

Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlamada Rehberlik Etme: 'Matematik ders planı hazırlarken bana rehberlik etti.', 'Matematik programının ana hatlarını bana gösterdi.', 'Bana Matematik öğretimi için sınıf yönetimi stratejilerinde yardımcı oldu.'

Öğretim Uygulamalarında Örnek Olma: 'Matematik öğrenen öğrencileri anlar ve iyi ilişkiler kurardı.', 'Matematik öğretirken coşkulu ve istekliydi.', 'Matematik öğretirken bana destek oldu.'

Öğrenme-Öğretme Sürecinde Yardımcı Olma: 'Bana dönüt vermeden önce Matematik öğretimimi gözlemledi.','Matematik öğretimim ile ilgili sözlü olarak dönüt verdi.', 'Matematik öğretimi ile ilgili konularda beni dikkatli bir biçimde dinledi.'

Etkili Matematik Öğretimi: 'Matematik öğretiminde etkili bir öğretmendir.' ve 'Matematik öğretirken Matematik araçlarını (kesir çubukları, abaküs vs.) kullandı.'

Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'nden elde edilen verilere uygulanan AFA sonucunda ortaya çıkan yapının ne ölçüde uygun olduğunu belirlemek

amacıyla LİSREL 8.51 programı kullanılarak verilere doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. DFA sonuçlarına göre elde edilen uyum indeksi değerleri c^2=1266.25, GFI=0.73 AGFI=0.68, CFI=0.84, NNFI=0.82, RMR=0.12, SRMR=0.059 ve RMSEA=0.11 olarak hesaplanmıştır. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı ($x^2=c^2$/sd) 3.72'dir. Bu oranının 5'ten küçük olması modelin kabul edilebilir bir uyum gösterdiğini belirtmektedir (Sümer, 2000). Bununla beraber, DFA'dan elde edilen diğer uyum indeksi değerleri incelenmiştir. Garson (akt. Büyüköztürk ve arkadaşları, 2004) CFI ve NNFI değerleri için 0.80 ve üzerini kabul edilebilir bir değer olduğunu vurgulamaktadır. Bu sebeple, bu araştırmada elde edilen CFI (0.84) ve NNFI (0.82) değerlerinin kabul edilebilir değerler olduğu söylenebilir. Buna ek olarak, Yılmaz ve Çelik (2009) ise RMSEA ve SRMR değerlerinin 0.10'dan küçük olmasının modelin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiğini belirtmektedir. RMSEA (0.11) değeri belirtilen sınır değerine çok yakın olduğu için çok iyi bir uyum göstermese de kabul edilebilir uyum gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Ancak, modifikasyon indeksi değerleri incelediğinde, 33 ve 32. maddeler arasında korelasyonun yeniden kontrol edilmesi gerektiği düşünülmüştür. Bu madde çiftleri arasında gözlenen hata korelasyonları modele eklenerek model yeniden incelenmiştir. Buna göre, uyum indeksi değerleri c^2 =1182.63 (sd=339, p=0.00), RMR=0.12, SRMR=0.058, GFI=0.74, AGFI=0.69 ve RMSEA=0.10 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda RMSEA değerinin kabul edilebilir olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, belirtilen maddeler arasındaki hata korelasyonu eklenerek hesaplanan uyum indeksleri incelendiğinde ve bu çalışmada oluşan modelin karmaşıklığı dikkate alındığında faktör yapısının kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği söylenebilir.

Bulgular, Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği için belirlenen faktör sayısının ölçeğin özgün formundaki faktör sayısı ile aynı olduğunu göstermektedir. Bununla beraber, ölçekte yer alan maddelerin faktör boyutunda dağılımının ölçeğin özgün hali ile karşılaştırıldığında farklılaştığı anlaşılmaktadır. Buna ek olarak, verilere uygulanan DFA ise AFA sonucunda elde edilen faktör yapısının kabul edilebilir düzeyde bir uyum gösterdiğini belirtmektedir. Bulgular incelendiğinde, ölçekte yer alan maddelerin faktör boyutunda ölçeğin özgün halinden farklı bir dağılım göstermesi öğretmen adaylarının staj uygulamalarındaki farklılıklara bağlı olarak ortaya çıkmış olabileceğine işaret etmektedir. Ölçeğin özgün hali Avustralya eğitim sisteminde öğrenim gören öğretmen adaylarının katılımıyla oluşturulmuştur. Dolayısıyla öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar bu eğitim sisteminde edinmiş oldukları deneyimlerin bir sonucu olarak oluştuğu düşünülebilir. Bu sebeple, ölçeğin uyarlama çalışmasındaki faktör dağılımlarının özgün hali ile paralellik göstermemesinin her iki ülkenin farklı eğitim sistemlerine sahip olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Sonuç olarak, Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeğinin Türkçe formunun ilköğretim bölümü sınıf öğretmenliği anabilim dalında matematik eğitimi alanında kullanılabilecek geçerli ve güvenli bir araç olduğu belirlenmiştir.

2.8. Verilerin Analizi

Sınıf öğretmeni adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'nde yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri (aritmetik ortalama ve standart sapma vs.) adayların görüşlerini ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecinde matematik öğretimine ilişkin görüşlerinin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Adayların başarı düzeyi ile öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik öğretimine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'ne adayların vermiş oldukları cevaplar değerlendirilirken 3.50–4.00 tamamen yeterli, 2.50–3.49 yeterli, 1.50–2.49 kısmen yeterli, 0.50–1.49 katılmıyorum, 0.00–0.49 kesinlikle katılmıyorum aralıkları temel alınarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Öğretmen adaylarının *Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği*'nde yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo. 4 Öğretmen Adaylarının Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçekte Yer Alan Faktörler	N	$\overline{X}$	Ss
Eleştirel bakış açısı oluşturma	244	1.473	0.904
Öğrenme-öğretme sürecini planlamada rehberlik etme	244	1.254	0.977
Öğretim uygulamalarında örnek olma	244	1.625	0.920
Öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı olma	244	1.674	1.070
Etkili matematik öğretimi	244	1.795	0.963

Öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği alt boyutlarına ilişkin vermiş oldukları yanıtların betimsel istatistikleri Tablo 4'te belirtilmiştir. Buna göre, öğretmen adaylarının eleştirel bakış açısı oluşturma ve öğrenme-öğretme sürecini planlamada rehberlik etme boyutlarına ilişkin görüşlerinin "katılmıyorum" aralığına karşılık geldiği görülürken öğretim uygulamalarında örnek olma, öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı olma ve etkili matematik öğretimi boyutlarında ise "kısmen yeterli" olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5'de sınıf öğretmeni adaylarının Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği'ne vermiş oldukları yanıtların cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss	t	p
Erkek	73	1.600	0.785	0.942	0.348
Kız	171	1.493	0.874		

Bulgular kız ve erkek öğretmen adaylarının ortalamalarının birbirine yakın ve Etkili Matematik Öğretimi için Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği'ne ilişkin görüşlerinin "kısmen yeterli" olduğunu göstermektedir. t: (0.348), $p>0.05$ olması sebebiyle kız ve erkek adayların cinsiyetlerine göre etkili matematik öğretimi için öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşlerinin farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ölçeğin faktörlerine ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği Faktörlerine İlişkin Puanlarının Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları

Ölçekte Yer Alan Faktörler	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss	t	p
Eleştirel bakış açısı oluşturma	Erkek	73	1.598	0.900	1.418	0.159
	Kız	171	1.419	0.903		
Öğrenme-öğretme sürecini planlamada rehberlik etme	Erkek	73	1.364	0.905	1.193	0.235
	Kız	171	1.208	1.005		
Öğretim uygulamalarında örnek olma	Erkek	73	1.608	0.823	0.203	0.839
	Kız	171	1.633	0.960		
Öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı olma	Erkek	73	1.678	1.002	0.039	0.969
	Kız	171	1.672	1.100		
Etkili matematik öğretimi	Erkek	73	1.885	0.820	1.047	0.296
	Kız	171	1.756	1.018		

Kız ve erkek öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevapların cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Öğretim uygulamalarında örnek olma, öğrenme–öğretme sürecinde yardımcı olma ve etkili matematik öğretimi faktörlerine ilişkin olarak kız ve erkek öğretmen adayların uygulama öğretmenlerinin rehberliğini "kısmen yeterli" olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, öğrenme-öğretme sürecini planlamada rehberlik etme boyutunda ise öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtların "katılmıyorum" aralığına karşılık geldiği görülmüştür. Eleştirel bakış açısı oluşturma boyutunda ise erkek öğretmen adayları uygulama öğretmenlerini "kısmen yeterli " bulurken, kız öğretmen adaylarının vermiş olduğu yanıtların "katılmıyorum" aralığına karşılık gelmektedir. Bu durum, kız ve erkek öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sürecinde uygulama öğretmenlerinin rehberliğini yeterli bulmadıklarını göstermektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının başarı düzeyi ile etkili matematik öğretimi için öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Etkili Matematik Öğretimi İçin Öğretmenlik Uygulaması Ölçeği Puanları İle Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişki

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2.314	3	0.771	1.071	0.362
Gruplariçi	172.837	240	0.72		
Toplam	175.151	243			

Bulgular, sınıf öğretmeni adaylarının başarı düzeyi ile etkili matematik öğretimi için öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($F(3,240)= 1.071$, $p>0.05$). Buna göre, öğretmen adaylarının etkili matematik öğretimi için öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşlerinin başarı notuna bağlı olarak değişmediği söylenebilir.

4. SONUÇ

Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında elde edilen bulgular ölçeğin özgün formunda yer alan bütün maddelerin Türkçe formunda da yer alabileceğini göstermektedir. Ancak, AFA sonuçları incelendiğinde ölçek maddelerinin faktörlere göre dağılımlarının ölçeğin özgün halinden farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu durum ölçeğin özgün halinin geliştirilmesi amacıyla çalışmaya katılan öğretmen adaylarının farklı eğitim sistemine sahip bir ülkede yetişmelerinden ve dolayısıyla kültürler arası farklılıklardan kaynaklanması ile açıklanabilir. Ayrıca, verilere

uygulanan DFA ise AFA sonucunda elde edilen faktör yapısının verilerle uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin uyarlanması sürecinde yapılan güvenirlik çalışmaları incelendiğinde iç tutarlık ve test-tekrar test yöntemleriyle elde edilen korelasyon katsayılarının da kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçeğin ve ölçekte yer alan her faktörün Cronbach alfa iç tutarlık katsayılarının 0.7'nin üzerinde olması güvenilir olduğunu göstermektedir (Field, 2005).

Öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği'ne vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde; adayların görüşlerinin cinsiyetlerine bağlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, adayların başarı düzeyi ile etkili matematik öğretimi için öğretmenlik uygulamasına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının ölçeğe vermiş oldukları yanıtlar ölçekte yer alan alt faktörler ışığında incelendiğinde, adayların eleştirel bakış açısı oluşturma ve öğrenme–öğretme sürecini planlamada rehberlik etme boyutları ile ilgili görüşlerinin "katılmıyorum" aralığına karşılık geldiği anlaşılmaktadır. Eleştirel bakış açısı oluşturma faktörü 'Matematik öğretimimi geliştirmeye yönelik değerlendirme yapmamda yardımcı oldu' ve 'Matematik öğretimi ile ilgili problemlerimi çözmeye yönelik stratejiler sundu' gibi maddeleri içermektedir. Öğrenme–öğretme sürecini planlamada rehberlik etme faktörü ise 'Matematik ders planı hazırlarken bana rehberlik etti' ve 'Matematik derslerimin süresini planlamada bana yardımcı oldu' gibi maddeleri içermektedir. Uygulama öğretmenlerinin bu faktörler kapsamında öğretmen adaylarını yetiştirmeleri için onları gözlemlemeleri ve uygulamaları hakkındaki görüşlerini bildirmenin dışında adaylarla fikir alışverişinde bulunmaları gerekir. Bu durum, uygulama öğretmenlerinin öğretmen adaylarına etkili bir biçimde rehberlik yapabilmeleri için ders saatleri dışında da vakit ayırmalarının gerekliliğini göstermektedir. Ancak, öğretmen adayları bağlı bulundukları eğitim fakültesi, sınıf öğretmenliği anabilim dalı lisans programı kapsamında uygulama okullarına öğretmenlik uygulaması dersinin bulunduğu dönem boyunca haftada bir gün gitmektedir. Ayrıca, adaylar farklı sınıfların öğrenme–öğretme sürecine yönelik deneyim kazanmaları amacıyla uygulama okullarında bulundukları her hafta farklı bir sınıfa girmekte dolayısıyla farklı bir uygulama öğretmeni ile çalışmaktadırlar. Bu durumda, öğretmen adaylarının uygulama okullarında yalnız bir gün bulundukları ve belirlenen günde uygulama yaptıkları dikkate alınırsa, adayların uygulama öğretmenleri ile uygulamaları hakkında tartışma yapabilmek ve fikir alışverişinde bulunabilmeleri için vakitlerinin sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, adayların günlük etkinliklerini ve derslerini planlamasında yardımcı olmak uygulama öğretmenlerinin sorumlulukları arasında yer almaktadır (Eğitim Fakültesi Öğretmenlik uygulaması Dersi Yönergesi, 2010). Bu durum, uygulama öğretmenlerinin adaylara ders dışında da vakit ayırabilmeleri için fakülte ile uygulama okulları arasında işbirliği kapsamında bu konunun dikkate alınarak gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarında örnek olma, öğrenme–öğretme sürecinde yardımcı olma ve etkili matematik öğretimi boyutlarında ise görüşlerinin "kısmen yeterli" olduğu belirlenmiştir. Bu faktörler incelendiğinde ise öğretim uygulamalarında örnek olma ve etkili matematik öğretimi faktörlerinde öğretmen adayının uygulama öğretmenini gözlemlemesinin önem kazandığı görülmektedir. Örneğin, bu faktörler 'Matematik öğrenen öğrencileri anlar ve iyi ilişkiler kurardı', 'Matematik öğretimi için model oluşturdu' ve 'Matematik öğretirken matematik araçlarını kullandı' gibi maddeleri içermektedir. Bu maddelerin uygulama öğretmenlerinin öğretmen adaylarına örnek olmalarının yanında, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerle etkili iletişim kurma ve matematik öğretiminde alternatif bir yol olan öğretim araçlarını kullanmaya odaklandığı görülmektedir. Bu durum yeni ilköğretim matematik programı tarafından desteklenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2005). Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar, uygulama öğretmenlerinin adaylara öğretim uygulamalarında örnek olma ve öğrenme–öğretme sürecinde yardımcı olmaları bakımından 'kısmen yeterli' olduğunu göstermekle beraber matematik dersinin öğretiminde program kapsamında getirilen yeniliklerin

uygulamada etkili bir biçimde kullanılmadığına da işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

Alaz, A., & Birinci–Konur, K. (2009, Mayıs). *Öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersine yönelik deneyimleri*. I. Uluslarası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildiri, Çanakkale, Türkiye.

Argün, Z. (2008). *Lise matematik öğretmenlerin yetiştirilmesinde mevcut yargılar, yeni fikirler*. *Türk Bilim Araştırmaları Vakfı Dergisi*, *1*(2), 89–95.

Ball, D.L., & McDiarmid, G.W. (1990). The subject-matter preparation of teachers. In W.R. Houston (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (437–449). New York, NY: MacMillan.

Barnett, B. G. (1995). Developing reflection and expertise: Can mentors make the difference? *Journal of Educational Administration*, *33*(5), 45–59.

Blanton, M. L., Berenson, S. B., & Norwood, K. S. (2001). Exploring a pedagogy for the supervision of prospective mathematics teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, *4*, 177–204.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, *4*(2), 210–239.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç–Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (2. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Crasborn, F., Hennissen, P., Brouwer, N., Korthagen, F., & Bergen, T. (2008). Promoting versatility in mentor teachers' use of supervisory skills. *Teaching and Teacher Education*, *24*(3), 499–514.

Çimer, A., & Odabaşı–Çimer, S. (2002, Eylül). *Öğretmen adaylarının okullardaki uygulama öğretmenlerinin özellikleri hakkındaki görüşleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Ankara, Türkiye.

Dursun, Ö. Ö., & Kuzu, A. (2008). Öğretmenlik uygulaması dersinde yaşanan sorunlara yönelik öğretmen adayı ve öğretim elemanı görüşleri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*, 159–178.

Eğitim Fakültesi Öğretmenlik Uygulaması Dersi Yönergesi, 2010.

Eroğlu, A. (2009). Faktör analizi. Ş. Kalaycı (Ed.) *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (321–331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Even, R. (1989). Preservice secondary teachers' knowledge and understanding about mathematical functions. Yayımlanmamış doktora tezi, Michigan State University, East Lansing, MI.

Even, R. (1990). Subject matter knowledge for teaching and the case of functions. *Educational Studies in Mathematics, 21,* 521–554.

Even, R., & Tirosh, D. (1995). Subject-matter knowledge and knowledge about students as sources of teacher presentations of the subject matter. *Educational Studies in Mathematics, 29,* 1–20.

Fernandez, M.L., & Erbilgin, E. (2009). Examining the supervision of mathematics student teachers through analysis of conference communications. *Educational Studies in Mathematics*, *72*, 93–110.

Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (2. baskı). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

Hudson, P. (2003). Mentoring first-year preservice teachers. *Action in Teacher Education*: *The Journal of the Association of Teacher Educators, 15*(3), 91-99.

Hudson, P., & Skamp, K. (2003). Mentoring preservice teachers of primary science. *The Electronic Journal of Science Education, 7*(1). (8 Kasım 2009). http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/ejse.html

Hudson, P. (2004a). Specific mentoring: A theory and model for developing primary science teaching practices. *European Journal of Teacher Education, 27*(2), 139-146.

Hudson, P. (2004b). Toward identifying pedagogical knowledge for mentoring in primary science teaching. *Journal of Science Education and Technology, 13(2),* 215-225.

Hudson, P., Skamp, K., & Brooks, L. (2005). Development of an instrument: Mentoring for effective primary science teaching. *Science Education*, *89*(4), 657–674.

Hudson, P. (2007, Temmuz). Benchmarking preservice teachers' perceptions of their mentoring for developing mathematics teaching practices. Mathematics Education Research Group of Australia

(MERGA) Konferansı'nda sunulan bildiri, Hobart, Tasmania.

Isiksal, M., Koc, Y., Bulut, S., & Atay–Turhan, T. (2007). An analysis of the new elementary mathematics teacher education curriculum in Turkey. *The Mathematics Educator*, *17*(2), 41–51.

Işıkoğlu, N., İvrendi, A., & Şahin, A. (2007). Öğretmenlik uygulaması sürecine öğretmen adaylarının gözüyle derinlemesine bir bakış. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *26*, 131–142.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (9. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kiraz, E. (2003). Uygulama öğretmeni yeterlilik ölçeği: Ölçü aracı geliştirme örneği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4*(1), 387–400.

Little, J. W. (1990). The mentor phenomenon and the social organization of teaching. In C. B. Cazden (Ed.), *Review of Research in Education*, Vol. 16 (297–351). Washington, DC: American Educational Research Association.

Milli Eğitim Bakanlığı (2005). İlköğretim Matematik 1–5. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı. Ankara: MEB Yayınları.

Muir, T., & Beswick, K. (2007). Stimulating reflection on practice: Using the supportive classroom reflection process. *Mathematics Teacher Education and Development Journal*, *8*, 74–93.

Norman, P., & Feiman-Nemser, S. (2005). Mind activity in teaching and mentoring. *Journal of Teaching and Teacher Education*, *21*(6), 681-697.

Peard, R. & Hudson, P. (2006, Kasım) *Mentoring Pre-Service Elementary Teachers in Mathematics Teaching.* EDU-COM 2006 International Conference, Thailand, Nong Khai.

Sağ, R. (2007). Okul uygulama çalışmaları birimi neden kurulmalıdır? *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(14),128–136.

Sahin Taskin, C. (2006). Student teachers in the classroom: their perceptions of teaching practice. *Educational Studies*, *32*(4), 387–398.

Slick, S. (1997). Assessing versus assisting: The supervisor's roles in the complex dynamics of the student teaching triad. *Teaching and Teacher Education, 13*(7), 713–726.

Sundli, L. (2007). Mentoring – a new mantra for education? *Teaching and Teacher Education*, *23*(2), 201–214.

Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, *3*(6), 49–74.

Vural, M. (2005). *İlköğretim Okulu Ders Programları ve Öğretim Kılavuzları* (1.baskı). Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.

Wang, J., & Odell, S. J. (2002). Mentored learning to teach according to standards based reform: a critical review. *Review of Educational Research*, *72*(3), 481–546.

Yılmaz, V. & Çelik, E. H. (2009). *Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-I: Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Yüksek Öğretim Kurulu. (1998). Eğitim Fakülteleri Öğretmen Yetiştirme Programlarının Yeniden Düzenlenmesi. Ankara: Mart.

Yüksek Öğretim Kurulu. (2007). Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri (1982–2007). Ankara, Temmuz.

Zahorik, J. A. (1988). The observing-conferencing role of university supervisors. *Journal of Teacher Education*, *39*(2), 9–16.

Zanting, A., Verloop, N., & Vermunt, J.D. (2001). Student teachers' beliefs about mentoring and learning to teach during teaching practice. *British Journal of Educational Psychology*, *71*, 57–80.

Zeichner, K. (2005). Becoming a teacher educator: A personal perspective. *Teaching and Teacher Education, 21*(2), 117–124.