

MATEMATİK VE SINIF ÖĞRETMENLERİ İLE ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRENMEYİ ÖĞRETMeye İLİŞKİN TUTUMLARI

Dilek ÇAĞIRGAN GÜLTEN¹

ÖZET

Öğretmenlerin "matematik öğrenmeyi öğretme"ye ilişkin tutumlarının matematik öğretimi içinde önemli bir role sahip olduğu düşüncesiyle bu araştırmanın yapılması planlanmıştır. Araştırma için; Gülten ve Derelioğlu (2006) tarafından geliştirilen 32 maddeden oluşan dört faktörlü "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği" ve demografik form, 40 matematik ve 38 sınıf öğretmeni ile 33 matematik ve 32 sınıf öğretmen adayına uygulanmıştır. Ölçeğin ve "öğretmenin rolü", "aktif öğrenme", "öğrenmeyi öğretme", "değerlendirme" alt faktörlerinin branşa göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA); cinsiyet değişkenine ilişkin farkın sınanması için ilişkisiz grup t testi; yaş ile ilişkinin incelenmesi için Pearson korelasyon katsayısı tekniği kullanılmıştır.

Verilerin analizi sonucunda matematik öğretmenlerinin tutum ölçeği puanlarının matematik ve sınıf öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu, 'Öğrenmenin Değerlendirilmesi' alt ölçeği hariç öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yaşları arttıkça ölçek puanlarının arttığı ve 'Öğrenmeyi Öğretme' alt ölçeği hariç, erkeklerin ölçek puanlarının bayarlardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Öğrenmeyi Öğrenme, Öğrenmeyi Öğretme, Matematik Öğretimi, Öğretmen, Öğretmen Adayı.

ABSTRACT

This research is largely inspired by the belief that teachers' attitudes toward "teaching how to learn mathematics" have an important role in teaching mathematics. Research methodology comprises the application of a four-factored "Attitude Scale Regarding the Teaching of Mathematics Learning" involving 32 items and a demographic form to 40

¹ Yrd. Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi ABD.

mathematics and 38 classroom teachers and 33 prospective mathematics and 32 prospective classroom teachers. Both the scale and the demographic form were developed by Gülten and Derelioğlu (2006). One-way variance analysis (ANOVA) was used in order to determine if there is subject-specific variation with respect to certain sub-factors such as " the role of the teacher", "active learning", "teaching how to learn", "evaluation. Independent group t test was used to test gender variation and Pearson correlation coefficient technique was used to examine variation with respect to age. Analysis of the data revealed that the attitude scale scores of mathematics teachers was significantly higher than the mathematics and classroom candidate teachers. It has been found that teachers' and teacher candidates' scale points increased with increasing age, except for the "Learning Assessment' sub-scale. It has also been found that scale points of males were significantly higher than females, except for "Teaching of Learning" sub-scale.

Key Words: *Learning to Learn, Teaching How to Learn, Mathematics Teaching, Teacher, Prospective Teacher.*

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında yaşayan bireylerin bilgiye erişme yollarını bilmeleri, ulaştıkları bilgileri kullanabilmeleri ve yeni bilgiler üretebilmeleri gereklidir. Bireylerin bu niteliklere sahip olmalarının en etkili yolu, nasıl öğreneceklerini öğrenmeleri ile olanaklıdır. Bireylerin "öğrenmeyi öğrenme"lerini sağlamada en önemli görev öğretmene düşmektedir. Çünkü öğretmenin "öğrenmeyi öğretme" etkinliklerinin sonucunda "öğrenmeyi öğrenme" sağlanabilir (Özer, 1998). En genel anlamıyla "öğrenmeyi öğretme" öğrenciye kendi başına çalışabilme yeteneğinin kazandırılması olarak tanımlanabilir (Balıcı, 2004). "Öğrenmeyi öğrenme" ise mevcut bilgileri kullanarak yeni durumlar üretebilmektir (Özden, 2002). Öğrenme yaşam boyu devam eder. Birey yaşamının başlangıcında, yetişkinlerin de yardımıyla yaşayarak dünyasını tanımaya başlar; sonra okulda ve okul dışında öğrenmeye devam eder. Okullarda belli alanların uzmanı olan ve formal olarak yetkilendirilen öğretmenler, etkili bir öğretim planını gerçekleştirmeden sorumludurlar. Öğretmen etkili bir öğretim için, öğretim planını yapmadan önce, öğrencinin niçin, ne öğrenmesi gerektiği sorusunu yanıtlayabilmelidir (Ülgen, 1995). Öğretmenin temel sorumluluğu bilgiyi geçirmek değildir. Daha çok çocuğun fiziksel ve zihinsel faaliyetlerini güvenceye almaktır (Charles, 2000). Öğretmen sınıfta öğrencilerin karşısına geçip dersi anlatması alışkanlığından vazgeçmeli, öğrencinin öğrenmesini sağlamalıdır. Öğretmen rehberlik yapmalı, öğrenci kendi çabası ile yaparak ve yaşayarak öğrenmelidir (Kemertaş, 2001). Sağlıklı bir öğrenme ortamında gerçekleşen konuşmalar bir konunun ya da

problemin özünün anlaşılmasını sağlayacak, çok yönlü bir etkileşim içerisinde yapılır. Sınıftaki ortam öğrencilere kendi aralarında ve öğretmenleri ile fikir alıp verme olanağı sunuyorsa, ortak anlamlar oluşturuluyorsa, bir konu hakkındaki öğrenmeyi zenginleştirmek ya da derinleştirmek için öğrenciler arasında diyalog oluşuyorsa, sınıfta öğrenme ortamının varlığından söz edilebilir (Özden, 2003). Dikkat edilmesi gereken nokta her durumda öğrenci ve öğretmenin iletişim halinde olmasıdır. Ancak bu şekilde öğrenci öğrenmeyi öğrenebilir ve ilerleyen zaman içerisinde kendi tekniklerini oluşturabilir (Balcı, 2004).

Eğitim alanındaki öğrenme, öğretme ve değerlendirme yaklaşımlarındaki gelişmelere paralel olarak matematik eğitiminde de köklü değişimler olmaktadır (Baki ve Birgin, 2002; Olkun ve Toluk, 2003). Öğrenme kuramları matematik öğretiminde asıl hedefin bireye matematiksel yatkınlık (matematik yapma eğilimi) kazandırmak olduğunu ve bunu gerçekleştirmek için sürecin kazanımının önemli olduğunu ortaya koymuştur (Altun, 2007). Bu nedenle, günümüzde eğitimle ilgili yapılan reform çalışmalarının en önemli amacı, öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulmasını sağlamaktır (Smith, 2000; Franke ve Kazemi, 2001; Akt. Dursun ve Dede, 2004).

Piaget, çocukların bulabilecekleri şeyler onlara söylendiğinde, onların bu şeyleri kendi kendine bulma, özümseme ve uyma süreçlerinden yararlanarak kendi kavramsal yapılarını oluşturma fırsatının ellerinden alındığını belirtmiştir. Matematik kavramların tümü ya da büyük bir bölümü öğrencilerin özümseme ve uyma süreçlerini yaşayarak kazanabileceği türdendir. Uygun öğrenme ve öğretme etkinlikleri düzenlendiğinde kendi kavramlarını oluşturabilir ve soyutlayabilirler (Altun, 2005). Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeyi de içermektedir. Hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte özgüven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireylerin yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır (MEB, 2005).

Matematik öğretiminde belirli bir dönemde gerçekleştirilen öğrenmeler sonraki dönemlerdeki öğrenmelerin temelini oluşturacak, "Öğretme" işindeki hatalar azaldıkça öğrenme de o derece artacaktır. Bu anlamda "Öğretmek"; söylemek veya bilgi aktarmak, "Öğrenmek" ise davranış değişikliği veya performans iyileşmesi olarak ifade edilebilir. Geleneksel öğretimde, düz anlatımın yoğun olduğu öğretmen merkezli öğretimde, "Anlama" gerçekleşse bile "Öğrenme" gerçekleşmemektedir. Bu durumda bir öğretmenin öğrencide davranış değişikliği (öğrenme) gerçekleşinceye kadar hiçbir şey öğretememiş, sadece ezberletmiş olacağı söylenebilir. Matematikte, herhangi bir kavramla ilgili kazanım yeni bilgi ile öğrenilmiş olan bilginin uygun bir şekilde ilişkilendirilmesi sonucu ortaya çıkacaktır (Skemp, 1971; Akt. Işık, Albayrak ve

İpek, 2005). Matematik, çocukların uygulama, soru sorma, yansıtma, keşfetme, icat etme ve tartışma yapabilmelerini içeren bir öğrenme olmalıdır. Matematik öğretiminde kavramsal bilgilerden çok düşünme becerisini geliştirebilecekleri bir öğretim tercih edilmelidir (Altun, 2007).

Yenilenen programlarda matematik derslerinde öğrencilerin belli bir zaman dilimi içerisinde kavramları nasıl yapılandırdıkları ve diğer matematiksel kavramlarla nasıl ilişkilendirdikleri, matematiğin ardışık ve yığılmalı yapısı nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle öğrencilerin düşünce yapılarının öğrenilmesi ve nasıl kazandıklarının belirlenmesinde değerlendirme süreci de büyük önem taşımaktadır (Yeşildere ve Türnüklü, 2004). Amerika'daki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989;1995) yayınlamış olduğu standartlarda öğrencinin değerlendirilmesinde son yıllarda yaygın bir şekilde kabul edilen öğrenme teorilerine bağlı olarak değişmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Standartlar, öğrencilerin neyi yapıp yapamadığının yanında neyi bildiğini değerlendiren, öğrencinin matematik öğrenmelerini destekleyen, öğrencinin yazılı, sözlü ve eylemsel olarak performansını açığa çıkaran çeşitli değerlendirme teknik ve araçların kullanılmasını önermektedir. Dolayısıyla uygulanacak değerlendirme etkinlikleri öğrencinin hem öğrenme ürününün hem de öğrenme sürecinin ölçebilecek şekilde yapılandırılmasını ve birçok farklı değerlendirme araçlarının kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Baki ve Birgin, 2002). Matematik programında sadece öğrenme ürünü değil, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin incelenmesi ve bu süreç değerlendirilerek gerektiğinde kullanılan sınıf etkinliklerinin değiştirilmesi, her öğrenciye kendini ifade etme konusunda daha fazla şans tanır (Mamaç, Ünsal ve Yavuz, 2005). Yaşamda vazgeçilmez bir işleve sahip olan matematiğin öğretiminde sürecin kazanımı büyük önem taşımaktadır. Çünkü bir kişinin matematiğe bakışı, o kişinin matematiği nasıl öğrendiği ile ilgilidir (Hare, 1999; Akt. Dursun ve Dede, 2004).

Matematik, bütün bilim dallarında bir uygulama alanına sahip olduğundan eğitimde özel bir yeri vardır (Soylu, Işık ve Konyalıoğlu, 2004). Etkili matematik öğretimi ve öğrenimi konusunda yapılan araştırmalara göre matematik öğretiminde etkili olan pek çok faktörün olduğu, ancak bunlar içinde en önemli rol ve sorumlulukların öğretmenlerde olduğu görülmektedir (Çakmak, 2005). Bu bağlamda, öğretmenlerin matematik eğitiminin temel taşları olduğu apaçıktır.

Yukarıdaki bilgiler ışığında; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının 'matematik öğrenmeyi öğretme'ye ilişkin tutumlarının matematik öğretimi içinde önemli bir role sahip olduğu düşüncesiyle bu araştırmanın yapılması planlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma matematik eğitiminde önemli bir role sahip olan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının “matematik öğrenmeyi öğretme”ye ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda, araştırmayla ilgili olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1) Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum”ları branşlara göre farklılaşmakta mıdır?
- 2) Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum”ları ile yaşları arasında ilişki var mıdır?
- 3) Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum”ları cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ilköğretimde matematik öğretiminde önemli rolleri olan sınıf ve matematik öğretmenleri ile adaylarının “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum”larının branşa, cinsiyete ve yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyen, ilişkiyel tarama modelinde yapılmış betimsel bir çalışmadır.

Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, İ.Ü. HAYEF İlköğretim Bölümü Sınıf ve Matematik Öğretmenliği 4. sınıf öğrencileri ile sınıf ve ilköğretim matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Örnekleme grubunu oluşturan öğretmen ve öğretmen adaylarının 40'ı (%28,0) matematik öğretmeni; 38'i (%26,6) sınıf öğretmeni; 33'ü (%23,1) matematik öğretmenliği 4. sınıf öğrencisi; 32'si (%22,4) sınıf öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Branş Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri

Branş	f	%
Matematik öğretmeni	40	28,0
Sınıf öğretmeni	38	26,6
Matematik 4. sınıf öğrenci	33	23,1
Sınıf öğretmeni 4. sınıf öğrenci	32	22,4
Toplam	143	100,0

Örnekleme yer alan öğretmen ve öğretmen adaylarının yaşları 20 ile 52 yaş arasında değişmektedir ve yaş ortalamaları 27,62'dir (SS=8,18).

Örneklem grubunu oluşturan öğretmen ve öğretmen adaylarının 71'i (%49,7) bayan, 72'si erkeklerden oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada, Veri toplama aracı olarak Gülten ve Derelioğlu (2006) tarafından geliştirilen "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği" ile demografik özellikleri içeren anket formu kullanılmıştır. Bu anket ve ölçeklerden elde edilen verilerin incelenmesinde, cinsiyet değişkenine ilişkin farkın sınanması için ilişkisiz grup t testi; branşlar arası farkın test edilmesinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve yaş ile "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum" ölçeği arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson korelasyon katsayısı tekniği kullanılmıştır. İstatistik işlemler, SPSS 11.5 kullanılarak yapılmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerde, anlamlılık sınırı olarak $p < .05$ kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın temel amacı doğrultusunda alt problemlere ilişkin bulgu ve yorumlar aşağıda sunulmaktadır.

1) Araştırmada ilk olarak "Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum"ları branşlara göre farklılaşmakta mıdır?" sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt aramak için branşlararası farkın test edilmesinde tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 2: "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum" Ölçeği Toplam Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		f, \bar{x} ve SS Değerleri				ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	P
Ölçek Toplam puan	m.öğretmen	40	54,1000	11,48868	G.Arası	1156,806	3	385,602	3,508	p<.05
	s. öğretmen	38	49,9211	10,31499	G.İçi	15277,627	139	109,911		
	m. öğrenci	33	46,2727	8,94872	Toplam	16434,434	142			
	s. öğrenci	32	49,0938	10,82220						
	Toplam	143	50,0629	10,75804						

Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği toplam puan ortalamalarının, branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, branşların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 2). Bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını

belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analiz tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma analizi uygulanmıştır.

Ölçek toplam puanlarının branş değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc LSD testi sonucunda Matematik Öğretmenlerinin puanlarının, matematik öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği öğrenci puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Diğer alt boyutlar arasındaki farklılık ise istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 3).

Tablo 3: “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği” Toplam Puanlarının Branş Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc LSD Testi Sonuçları

Branş (i)	Branş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	Sh_x	p
Mat. öğretmen	sınıf öğretmen	4,17895	2,37490	,081
	mat örgenci	7,82727(*)	2,46544	,002
	sınıf örgenci	5,00625(*)	2,48646	,046
Sınıf öğretmen	mat öğretmen	-4,17895	2,37490	,081
	mat örgenci	3,64833	2,49460	,146
	sınıf örgenci	,82730	2,51538	,743
Mat öğrenci	mat öğretmen	-7,82727(*)	2,46544	,002
	sınıf öğretmen	-3,64833	2,49460	,146
	sınıf örgenci	-2,82102	2,60103	,280
Sınıf öğrenci	mat öğretmen	-5,00625(*)	2,48646	,046
	sınıf öğretmen	-,82730	2,51538	,743
	mat örgenci	2,82102	2,60103	,280

Ölçeğin “Öğretmenin Rolü” ortalamalarının, branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, branşların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analiz tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma analizi uygulanmıştır.

Tablo 4: “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği” Öğretmenin rolü Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

f, x ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	\bar{x}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p
Öğretmenin rolü	m.öğretmen	40	17,4750	4,31448	G.Arası	149,827	3	49,942		
	s. öğretmen	38	15,7368	3,89514	G. İçi	2224,146	139	16,001	3,121	,028
	mat öğrenci	33	14,6667	2,47066	Toplam	2373,972	142			
	sınıf öğrenci	32	15,7813	4,89064						
	Toplam	143	15,9860	4,08878						

Öğretmenin rolü puanlarının branş değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc LSD testi sonucunda matematik öğretmenlerinin puanlarının, matematik öğretmenliği öğrencilerinin puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Diğer alt boyutlar arasındaki farklılık ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Öğretmenin rolü Puanlarının Branş Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc LSD Testi Sonuçları

Branş (i)	Branş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	p
mat öğretmen	sınıf öğretmen	1,73816	,90615	,057
	mat öğrenci	2,80833(*)	,94069	,003
	sınıf öğrenci	1,69375	,94871	,076
sınıf öğretmen	mat öğretmen	-1,73816	,90615	,057
	mat öğrenci	1,07018	,95182	,263
	sınıf öğrenci	-,04441	,95975	,963
mat öğrenci	mat öğretmen	-2,80833(*)	,94069	,003
	sınıf öğretmen	-1,07018	,95182	,263
	sınıf öğrenci	-1,11458	,99243	,263
sınıf öğrenci	mat öğretmen	-1,69375	,94871	,076
	sınıf öğretmen	,04441	,95975	,963
	mat öğrenci	1,11458	,99243	,263

Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği “Aktif Öğrenme” ortalamalarının, branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, branşların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını

belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analiz tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma analizi uygulanmıştır.

Tablo 6: “Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği” Aktif Öğrenme Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

f_i ve \bar{X} SS Değerleri		ANOVA Sonuçları								
Puan	Grup	N	\bar{X}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	P
Aktif Öğrenme	mat öğretmen	40	11,5250	3,29714	G.Arası	92,236	3	30,745		
	sınıf öğretmen	38	10,7632	3,15744	G.İçİ	1235,373	139	8,888	3,459	,018
	mat öğrenci	33	9,5758	2,33225	Toplam	1327,608	142			
	sınıf öğrenci	32	9,7188	2,94284						
	Toplam	143	10,4685	3,05767						

Aktif öğrenme puanlarının branş değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan post-hoc LSD testi sonucunda matematik öğretmenlerinin puanlarının, matematik öğretmenliği öğrencilerinin puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Diğer alt boyutlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 7).

Tablo 7: Aktif Öğrenme Puanlarının Branş Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc LSD Testi Sonuçları

Branş (i)	Branş (j)	$\bar{X}_i - \bar{X}_j$	$Sh_{\bar{X}}$	P
mat öğretmen	sınıf öğretmen	1,73816	,90615	,057
	mat öğrenci	2,80833(*)	,94069	,003
	sınıf öğrenci	1,69375	,94871	,076
sınıf öğretmen	mat öğretmen	-1,73816	,90615	,057
	mat öğrenci	1,07018	,95182	,263
	sınıf öğrenci	-,04441	,95975	,963
mat öğrenci	mat öğretmen	-2,80833(*)	,94069	,003
	sınıf öğretmen	-1,07018	,95182	,263
	sınıf öğrenci	-1,11458	,99243	,263
sınıf öğrenci	mat öğretmen	-1,69375	,94871	,076
	sınıf öğretmen	,04441	,95975	,963
	mat öğrenci	1,11458	,99243	,263

Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği “Öğrenmeyi öğretme” puan ortalamalarının, branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık

gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, branşların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 8). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analiz tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma analizi uygulanmıştır.

Tablo 8: Öğrenmeyi Öğretme Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

̄ _i ve \bar{x} SS Değerleri			ANOVA Sonuçları							
Puan	Grup	N	\bar{X}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	P
Aktif Öğrenme	mat öğretmen	40	15,8500	4,11719	G. Arası	134,302	3	44,767	3,368	,020
	sınıf öğretmen	38	14,3947	3,44485	G. İçi	1847,307	139	13,290		
	mat öğrenci	33	13,1818	3,21573	Toplam	1981,608	142			
	sınıf öğrenci	32	14,1563	3,66421						
	Toplam	143	14,4685	3,73564						

Öğrenmeyi öğretme alt testi puanlarının branş değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan post-hoc LSD testi sonucunda Matematik Öğretmenlerinin puanlarının, matematik öğretmenliği öğrencilerinin puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Diğer alt boyutlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 9).

Tablo 9: Öğrenmeyi Öğretme Puanlarının Branş Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc LSD Testi Sonuçları

Branş (i)	Branş (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	P
mat öğretmen	sınıf öğretmen	1,45526	,82582	,080
	mat öğrenci	2,66818(*)	,85731	,002
	sınıf öğrenci	1,69375	,86462	,052
sınıf öğretmen	mat öğretmen	-1,45526	,82582	,080
	mat öğrenci	1,21292	,86745	,164
	sınıf öğrenci	,23849	,87467	,786
mat öğrenci	mat öğretmen	-2,66818(*)	,85731	,002
	sınıf öğretmen	-1,21292	,86745	,164
	sınıf öğrenci	-,97443	,90445	,283
sınıf öğrenci	mat öğretmen	-1,69375	,86462	,052
	sınıf öğretmen	-,23849	,87467	,786
	mat öğrenci	,97443	,90445	,283

“Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği”, “Değerlendirme” alt testi puan ortalamalarının, branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, branşların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 10).

Tablo 10: Değerlendirme Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek İçin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

f, ve \bar{x} SS Değerleri		ANOVA Sonuçları								
Puan	Grup	\bar{X}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	P	\bar{X}
Değerlendirme	mat öğretmen	40	9,2500	2,59931	G. Arası	6,612	3	2,204		
	sınıf öğretmen	38	9,0263	3,34896	G. İçi	1110,591	139	7,990	,276	,843
	mat öğrenci	33	8,8485	3,04263	Toplam	1117,203	142			
	sınıf öğrenci	32	9,4375	2,09358						
	Toplam	143	9,1399	2,80493						

Matematik öğretmenlerinin, ‘Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği’ toplam puan ortalamalarının matematik ve sınıf öğretmen adaylarından; ve ‘öğretmenin rolü’, ‘aktif öğrenme’, ‘öğrenmeyi öğretme’ alt ölçek puanlarının matematik öğretmen adaylarından anlamlı düzeyde yüksek olması Dursun ve Dede (2004) tarafından yapılan araştırmada da belirtildiği gibi matematik öğretmenlerinin etkili bir matematik öğretimi için derslerinde farklı öğretim yöntem ve stratejilerinin uygulanması gerektiğinin farkında olmalarından kaynaklı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Aynı araştırmada, matematik öğretmenleri öğrencilerin matematik başarısı üzerinde öğretmen yeterliliklerinin çok etkili olduğu konusunda görüş birliği içerisinde oldukları görülmüştür.

İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamakla birlikte sınıf öğretmenlerinin; ölçekten aldıkları toplam puan ile ‘aktif öğrenme’ ve ‘öğrenmeyi öğretme’ alt ölçeklerinden aldıkları puan sınıf öğretmen adaylarına göre daha yüksek, bunun yanı sıra ‘öğretmenin rolü’ ve ‘değerlendirme’ alt ölçeklerinden aldıkları puan daha düşüktür. Doğan’ın (2004) yaptığı araştırmaya göre genel olarak sınıf öğretmeni adayları öğretmenin, matematik öğretimindeki yeri ve önemini rolünün farkındadırlar; ancak, matematik öğretimiyle ilgili endişeleri mevcuttur. Bunun yanı sıra öğretmen adayları, matematiğin keşfe ve yaratıcılığa açık olduğunu, çocuklara öğretirken motive edebileceklerini belirtmişlerdir (Doğan, 2004). Bu durum, aday öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye olumlu tutum göstermekle birlikte öğretmen olmayla ilgili endişeleri olduğunu düşündürmektedir.

Ölçekten ve alt ölçeklerden aldıkları puanlara bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamakla birlikte sınıf öğretmen adaylarının, matematik öğretmen adaylarından daha yüksek puan aldıkları görülmektedir. Kahyaoğlu ve Yangın (2007) tarafından yapılan araştırmada Matematik öğretmenliği bölümündeki öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri, sınıf öğretmenliği bölümündeki öğretmen adaylarına göre daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Yüksek bir öz-yeterlik duygusuna sahip olan öğretmenler, kendilerine ve öğrencilerine olan inançları nedeniyle öğrencilerin zor öğrendikleri durumlarda bile, onlara bir şeyler öğretmek için daha fazla süre çalışırlar (WOOLFOLK, 1998; akt. Kahyaoğlu ve Yangın, 2007). Öz-yeterlik algısı eğitimde üzerinde önemle durulması gereken önemli bir özelliktir. Bir durumla ilgili öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler, bir işi başarmak için büyük çaba gösterirler, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri dönmezler, ısrarlı ve sabırlıdırlar (Aşkar ve Umay, 2002). Bu bulgu, matematik öğretmen adayları için önemli ve araştırılması gereken bir durum olarak yorumlanmıştır.

Ölçeğin değerlendirme alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamakla birlikte, matematik öğretiminde öğrenme eksikliklerinin saptanması amacıyla yapılan değerlendirme ve öğrencideki gelişimin izlenmesine yönelik değerlendirmeler büyük önem taşımaktadır (Baykul, 2005). Bununla birlikte, yenilenen ilköğretim programlarında ölçme ve değerlendirmede sonuçla birlikte süreci de dikkate alan bir anlayışın benimsenmesi de (MEB, 2005) dikkate alınarak bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır. Yapılan araştırmalarda, öğretmenlerin çoğunluğunun ölçme ve değerlendirme konusunda bilgilerinin yeterli olduğunu belirtmesine rağmen, uygulamada bazı konularda eksikliklerinin olduğu (Güven, 2002) ve öğretmen adaylarının değerlendirmeye yönelik davranışları kazanamadıkları (Kılıç, 2006) görülmüştür. Tablo 10'dan görüldüğü üzere matematik öğretmenlerinin sınıf öğretmenlerine ve matematik öğretmen adaylarına göre puanları daha yüksektir; ancak sınıf öğretmenliği adaylarının puanlarının gerek öğretmenler gerekse matematik öğretmenleri açısından yüksek olması dikkat çekicidir. Bu durum, sınıf öğretmenliği programında alınan derslerden kaynaklanıyor olabilir.

2) "Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının 'Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum'ları ile yaşları arasında ilişki var mıdır?" sorusunu yanıtlamak amacıyla Pearson korelasyon katsayısı tekniği kullanılmıştır. Matematik ve sınıf öğretmenleri ile öğretmen adaylarının araştırmada kullanılan tutum ölçeği ve alt testlerinden almış oldukları puanlar ile yaşları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon analizi sonucunda, değerlendirme alt testi hariç diğer bütün alt testler ve toplam puan ile yaş arasında istatistiksel açıdan $p < .01$ düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğretmen ve öğretmen adaylarının yaşları arttıkça, ölçekten aldıkları puan da artmaktadır. Ancak, değerlendirme alt testinde bu durum söz konusu değildir (Tablo 11).

Tablo 11: Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği ve Alt Testlerinden Alınan Puanlarla Yaş Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları

	toplam	öğretrol	aktiföğr	öğrenöğren	değerlendirme
Yas	r= 0,290**	r= 0,242**	r= 0,271**	r= 0,283**	r= 0,084

** p<.01, (N=143)

Batdal ve Avcı (2006) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenliğe ilk başladığım zaman öğretme hakkında kendimi yeterli görüyordum cümlesine hayır diyenlerin %97,9'u, öğretmenlikte kıdemim arttıkça öğretimimde bir değişme oldu görüşündedirler. Umay (2002) araştırmasında, Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin öz yeterlik algılarının programa devam ettikleri süre içerisinde daha da artmış olduğunu ortaya çıkarmıştır; ancak bu araştırmada diğer üniversitelerdeki programlar için de geçerli olup olmadığının araştırılması gerektiği belirtilmektedir. Diğer taraftan, başka bir araştırmada da dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ben-merkezli ve öğrenci-merkezli kaygılarının mesleğe ilişkin bilgi ve deneyimlerle birlikte azaldığı gözlemlenmiştir (Saban, Korkmaz ve Akbaşlı 2004). Bulgular, bu araştırmalara benzerlik göstermekle birlikte; bu bağlamda kapsamlı araştırmalar yapılarak gerek öğretmenlerin kıdemlerinin ve bağlı olarak yaşlarının, gerekse öğretmen adaylarının yaşa göre öğrenmeyi öğretmeye ilişkin tutumlarının incelenmesi gerektiğine ışık tutmaktadır.

3) Araştırmada son olarak "Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının 'Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum'ları cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?" sorusuna yanıt aramak amacıyla yapılan ilişkisiz grup t testine ilişkin bulgular Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: "Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum Ölçeği" Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	S_{h-x}	t Testi		
						Sd	t	p
Toplam	bayan	71	47,0986	9,45237	1,12179	141	-3,391	P<.01
	erkek	72	52,9861	11,22183	1,32250			
Öğr. rolü	bayan	71	14,9014	3,54625	,42086	141	-3,255	P<.01
	erkek	72	17,0556	4,32448	,50964			
Aktif ögr.	bayan	71	9,7042	2,66402	,31616	141	-3,054	p<.01
	erkek	72	11,2222	3,24676	,38263			
Öğr. ögr	bayan	71	13,8732	3,27732	,38895	141	-1,910	p>.05
	erkek	72	15,0556	4,07634	,48040			
Değerl.	bayan	71	8,6197	2,31989	,27532	141	-2,233	p<.05
	erkek	72	9,6528	3,14513	,37066			

p<.01

Tabloda görülebileceği üzere kullanılan ölçek puanları aritmetik ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t testi sonucunda, erkek ve bayan öğrencilerin toplam puan ile “Öğretmenin Rolü” ve “Aktif Öğrenme” Alt testlerinde. 01; “Değerlendirme” Alt testinde. 05 düzeyinde anlamlı fark olduğu görülmektedir. Erkek öğretmenlerin puan ortalamaları bayanlardan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. “Öğrenmeyi Öğretme” alt testinde ise cinsiyetler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Gülten ve Derelioğlu'nun (2006) kullanılan ölçeğin geliştirilmesi çalışmasında da cinsiyet değişkenine göre 'öğrenmenin değerlendirilmesi' açısından bayanların puanları erkeklerden anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Aydın ve Peker (2003), erkek öğretmen adaylarına göre bayan öğretmen adaylarının, matematik öğretimini daha çok benimsediklerini gözlemlemiştir. Matematik öğretmenlerinin, öğretim etkinliklerini kullanma ve öğretim etkinliklerine verdikleri değerlere ilişkin yapılan araştırmada cinsiyetin anlamlı bir farklılık oluşturmamakla birlikte bayanlar lehine olduğu görülmektedir (Dede, 2006). Bunun yanı sıra, Çapa ve Çil (2000)'in yaptığı araştırmada, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği; ancak testin alt boyutlarına göre analiz yapıldığında sevmeye ve saygı alt boyutunda bayan öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha olumlu, kendine güven alt boyutunda ise erkek öğrencilerin daha olumlu olduğu görülmüştür. Özdemir ve Yılmaz'ın (2006) yaptığı araştırmaya göre matematik öğretmenlerinin performanslarının değerlendirilmesi ile ilgili olarak öğrenciler, erkek matematik öğretmenlerinin bayan matematik öğretmenlerinden daha başarılı olduğu görüşündedirler. Bilindiği gibi öğretmenlik mesleğinin bir bayan mesleği olarak görüldüğü ve bayanların bu meslekte daha başarılı olabileceklerine ilişkin yaygın bir görüş vardır (Çapa ve Çil, 2000). Bulgular, bu görüşün değişmekte olduğunun bir göstergesi olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının 'Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutum'larını belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma sonucunda; yalnızca matematik öğretmenlerinin tutum ölçeği puanlarının matematik ve sınıf öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu, 'Öğrenmenin Değerlendirilmesi' alt ölçeği hariç öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yaşları arttıkça ölçek puanlarının arttığı ve 'Öğrenmeyi Öğretme' alt ölçeği hariç, erkeklerin ölçek puanlarının bayanlardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bulgular ve yapılmış olan araştırmalar dikkate alındığında, matematik öğretmen ve adaylarının cinsiyet değişkenine göre mesleğe, tutumlarına, öğretim ve öğrenmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesine yönelik kapsamlı araştırmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra

öğretmen bazında sınıf öğretmenlerinin ölçek puanlarının matematik öğretmenlerinden daha düşük çıkması düşündürücüdür. Bu bağlamda, sınıf öğretmenleri de matematik öğrenme ve öğretme de büyük bir role sahip olduklarından sınıf öğretmenleriyle ilgili araştırmaların ve eksikliklerinin giderilmesi konusunda çalışmaların yapılması önerilmektedir. 'Öğrenmenin Değerlendirilmesi' alt ölçeğinde erkeklerin puanları bayanlardan yüksek çıkmakla birlikte genel olarak bu boyutta gerek ölçek ve alt ölçekler, gerekse yaş ile ilgili anlamlı bir ilişki çıkmamış olması araştırmanın önemli bir bulgusudur. Son yıllarda eğitimde, öğrencinin değerlendirilmesi konusunda yapılan değişiklikler de dikkate alındığında bu süreçle ilgili olarak, gerek öğretmenler gerekse öğretmen adayları ile yapılacak araştırmalara gereksinim duyulduğu bir gerçektir. Öğrenme ve Öğretme sürecinde eğitimin sürekliliğini sağlamada ve öğrenme ortamını öğrencilerle birlikte düzenlemede öğretmenlerin rolü büyüktür. Bu bağlamda, öğretmen görüşlerine ilişkin araştırmalar ve bunun yanı sıra öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının yetiştirilmesine ilişkin olarak, eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretmeyle ilgili görüş ve düşünceleri değerlendirilerek öğretmen olduklarında öğrenmeyi öğretebilecek etkili bir öğretmen olmaları için gerekli araştırmalar ve çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2005). *Matematik Eğitimi*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi Bas. Yay. Dağ. Ltd. Şti.
- Altun, M. (2007). *Ortaöğretimde Matematik Eğitimi*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi Bas. Yay. Dağ. Ltd. Şti.
- Aşkar, P. ve Umay A. (2002). İlköğretim Matematik Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 21.
- Aydın, B. ve Peker, M. (2003). Öğretmen Adaylarının İlköğretim Sertifika Programında Okutulan Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Tutumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 11 (1): 21-30.
- Baki, A. ve Birgin, O. (2002). Matematik Eğitiminde Alternatif Bir Değerlendirme Olarak Bireysel Gelişim Dosyası Uygulaması. Retrieved April 27, 2007, from http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t208d.pdf.
- Balci, D. (2004). *Çağdaş yabancı dil öğretiminde öğrenmeyi öğretme*. Retrieved April 14, 2007, from <http://www.ingilish.com/db2.htm>.

- Batdal, G., Avcı, Y. (May 4-5, 2006). "Dünün ve Bugünün Öğretmenlerine Göre Değişen Dünya Koşullarında Öğretmenlik". III. International Symposium On Teacher Education. Çanakkale: Çanakkale 18 March University. (Sözlü Bildiri).
- Baykul, Y. (2005). *İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Charles, C.M. (2000). *Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri*. (Çev. G. Ülgen). Ankara: Pegem A Yayıncılık (Orijinal eserin yayım tarihi 1992).
- Çakmak, M. (2005). İlköğretimde Etkili Matematik Öğretimi ve Öğretmen Rollerini. A. Altun ve S.
- Olkun (Ed.), *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik- Fen- Teknoloji-Yönetim (37-57)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çapa, Y. ve Çil. N. (2000). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 18 : 69-73.
- Dede, Y. (2006). *Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Etkinliklerinin Değerlendirilmesi*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı. I. Cilt: 283-292.
- Doğan, M. (2004). Aday Öğretmenlerin Matematik Hakkındaki Düşünceleri: Türk ve İngiliz Öğrencilerin Karşılaştırılması. *Yüzüncüyıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2).
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2): 217-230.
- Gülten, D.Ç. ve Derelioğlu, Y. (2006). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye İlişkin Tutumlarını İncelemeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması, *Eğitim Araştırmaları Dergisi (EJER)*, 6 (24), 103-111.
- Işık, C., Albayrak, M. ve İpek, A.S. (2005). Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 13 (1): 129-138.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Özyeterliklerine İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15 (1): 73-84.
- Kemertaş, İ. (2001). *Uygulamalı Genel Öğretim Yöntemleri* (Geliştirilmiş Dördüncü Baskı). İstanbul: Birsan Yayınevi.
- Mamaç, H.N., Ünsal, N. ve Yavuz, D. (2005). *İlköğretim Matematik 3 Öğretmen Kılavuz Kitabı*. İstanbul: Doğan Ofset.
- MEB. (2005). *İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde Yeni Değerler* (6. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme* (6. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özer, B. (1998). *Eğitim Bilimlerinde Yenilikler* (Editör: Ayhan Hakan). Eskişehir: T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI NO: 1016. <http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/1266/unite09.pdf>
- Özdemir, A.Ş. ve Yılmaz, E. (2006). Matematik Öğretmenlerinin Performanslarının Değerlendirilmesinde Yeni Bir Yaklaşım. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 6 (22): 166-178.
- Saban, A., Korkmaz, İ. ve Akbaşlı, S. (2004). Öğretmen Adaylarının Mesleki Kaygıları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 5 (17): 198-209.
- Soylu, Y., Işık, A. ve Konyalıoğlu, A.C. (2004). Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği Programında Okutulan Matematik Derslerinin İlköğretim Matematik Müfredatına Uygunluğu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 12 (1): 117- 124.
- Umay, A. (2002). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Öğrencilerin Matematiğe Karşı Özyeterlik Algısına Etkisi. Retrieved April, 14, 2007, from http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/OgretmenYetistirme/Bildiri/t311DA.pdf.
- Ülgen, G. (1995). *'Eğitim Psikolojisi' Birey ve öğrenme* (İkinci Baskı). Ankara: Bilim Yayınları.
- Yeşildere, S. ve Tümnüklü, E.B. (2004). Matematik Öğretiminde Oluşturmacı Değerlendirme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 4 (16): 39-49.

