



## ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİ DERSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

**Yrd. Doç. Dr. Kürşat YENİLMEZ**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir/Türkiye  
E-mail: kyenilmez@ogu.edu.tr

### Özet

Bu araştırmanın amacı, eğitim fakültelerinde öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşleri ile bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemektir. Araştırmanın örneklemini; Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim görmekte olan son sınıf öğrencileri arasından rastlantısal olarak seçilen 73 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında, araştırmacı tarafından hazırlanan "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler" anketi ve demografik bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde; frekans tabloları, t-testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; cinsiyet, akademik başarı, bölümü tercih etme nedeni ve bilgisayara yönelik ilgi bakımından Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşler anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersinin içerik, program ve işlenişine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Öğretimi, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi, İlköğretim

### TEACHER CANDIDATES' OPINIONS ABOUT THE COMPUTER AIDED MATHEMATICS INSTRUCTION COURSE

### Abstract

The purpose of this research was to determine the opinions of the teacher candidates in Elementary Mathematics Education department of the education faculties about the Computer Aided Mathematics Instruction course. The sample of the study consists of 73 teacher candidates which were selected randomly from the Elementary Mathematics Education department of the Education Faculty in Eskişehir Osmangazi University. Data were collected by "The Opinions about the Computer Aided Mathematics Instruction Course" questionnaire with demographical information form. Frequency tables, t-test and one-way analysis of variance were employed to analyze data. According to the results of the study; there were differences teacher candidates' opinions about the

Computer Aided Mathematics Instruction course points of view gender, academic success, reason of selecting that department and interest to computers. Finally suggestions were included for content, program and running of the Computer Aided Mathematics Instruction course.

**Key Words:** Mathematics education, Computer aided Mathematics instruction, Elementary education

### Giriş

Çoğu zaman insanlara sayıların, şekillerin ve bunlarla işlem yapmanın öğretildiği bir ders olarak düşünülen Matematik bundan çok daha önemli sınıflara sahiptir. Matematik yaşamımızı kolaylaştıran, bize günlük yaşamımızda karşımıza çıkan problemlerle baş edebilmek için, mantıklı, akılcı düşünmenin yollarını açan, olayları daha tutarlı, daha yansız değerlendirmemizi sağlayan, yaşamımızı renkli, eğlenceli kılan bir destek olarak düşünüldüğünde, onu anlamaya çalışmak tamamıyla bir sorumluluk halini almaktadır.

Tanımlanması en zor kavramlardan biri olan matematik için en açıklayıcı tanımlardan biri “aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı” olduğudur (TDK, 2005).

Matematik bilimde olduğu kadar günlük yaşamımızdaki problemlerin çözülmesinde kullandığımız önemli araçlardan biridir. “Matematik nedir?” sorusunun cevabı insanların matematiğe başvurmadaki amaçlarına, belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine, matematiğe karşı tutumlarına ve matematiğe olan ilgilerine göre değişmektedir. Bu çeşitlilik içinde insanların, matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğu konusundaki düşünceleri 4 grupta toplanabilir;

- Matematik günlük hayattaki problemleri çözmeye başvurulmuş sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
- Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir.
- Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
- Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır (Baykul, 1999).

Matematik Terimleri Sözlüğü’nde ise matematik Türkçe Sözlük’teki tanımının yanında “örüntü ve ilişkiler bilimi” olarak tanımlanmaktadır (Olkun ve Toptaş, 2007).

Türk Ansiklopedisinde de matematik “düşüncenin tümdengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen genel ad” olarak tanımlanmıştır (MEB, 1976; Akt: Altun, 2005).

İnsanlar yaşamı boyunca karşılaştığı sorunları halledebilir kılmak, aza indirmek, karşılaştıklarının üstesinden gelmek çabası içerisinde olur. Bunun için de kendisinin sahip olduğu araçları, onun en büyük dayanaklarıdır. Bunların başında eğitim gelir. Eğitimin temel amacı insan beyninde bulunan milyarlarca hücreden faaliyette

bulunanların sayısını arttırmaktadır. Bu da düşünce ile düşündürme ile olur. Düşünmeyi öğreten bilimlerin başında da matematik gelir (Kart, 2002).

Eğitim sisteminin her aşamasında matematik eğitiminin kalitesini yükseltmek için çeşitli amaçlar belirlenmektedir. Öğrencilerin matematiksel kavramlara sahip olması, problem çözme becerilerini kazanması, matematikte kendine güven duyması, matematiğe karşı olumlu tutuma sahip olması bu amaçlardan bazılarıdır.

Matematik öğretimi ile ilgili inançlardan birisi; matematiğin öğretiminin nasıl yapılması gerektiği, matematiğin öğretimi konusunda belirlenecek amaçların, eğitim programının nasıl belirlenmesi gerektiği, kullanılacak metotların, araçların neler olması gerektiği ile ilgilidir. Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin matematiğin ne olduğu, matematiği bilmenin, yapmanın ve öğretmenin ne anlama geldiği konularındaki inançlarının anlaşılması gerekmektedir (Raymond ve Santos, 1995; Akt: Baydar ve Bulut, 2002).

Ülkemizde 1984'te ortaöğretim kurumlarına bilgisayar alınması ile başlatılan "okulları bilgisayar ile donatma" çalışmaları sonuç vermiş ve bugün birçok okulumuzda hem bilgisayar laboratuvarı hem de dersliklerde bilgisayar ve yansıtım yardımıyla dersler işlenebilir hale gelmiştir. Bu durumda, gerek ilköğretim ve gerekse ortaöğretim düzeyinde Matematik öğretmeni olarak yetiştirilen öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretim konusunda donanımlı ve deneyimli olmalarının sağlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ülkemizde üniversitelerin Eğitim Fakültelerinde öğrenim görmekte olan İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerine verilen 6. ve 7. yarıyıllarda Özel Öğretim Yöntemleri (Matematik Öğretimi) dersi ve yine 7. yarıyıldan Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi ile öğrencilere gerekli eğitimi vermek üzere bilgiler verilmektedir. Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı'nca 1998'de yapılan düzenleme ile Eğitim Fakültelerinin Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarında İlköğretim Matematik Öğretmenliği alanının 4. sınıfında, 3 saat teorik olmak üzere 3 kredilik Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi yer almaktadır. Bu dersin içeriği şu şekildedir;

### **Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (3-0-3)**

Bilgisayar ve Matematik, matematik öğretiminde bilgisayarla modelleme, bilgisayar öğretiminde kullanılan yazılımlar ve uygulama programları (YÖK, 1998).

Ancak 2005 yılında yine Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı'nca, Eğitim Fakültelerinin Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları üzerinde yapılan yeni düzenlemeye göre İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi yer almamaktadır. Bunun yerine yeni programda Matematik Tarihi ve Matematiğin Felsefesi şeklinde yeni genel kültür ve alan dersleri göze çarpmaktadır. Bunun yanında eski programda 3. yarıyıldan yer alan 2 saat teorik, 2 saat uygulama olarak yer alan 3 kredilik Bilgisayar dersi yerine, yeni programda 1. ve 2. yarıyıllarda yine 2 saat teorik, 2 saat uygulama olarak yer alan 3'er kredilik Bilgisayar-I ve Bilgisayar-II derslerinin konulduğu görülmektedir. Bu derslerin içerikleri şu şekildedir;

### **Bilgisayar I (2-2-3)**

Bilişim teknolojileri, yazılım ve donanım ile ilgili temel kavramlar, genel olarak işletim sistemleri, kelime işlemci programları, elektronik tabloları, veri sunumu,

eğitimde İnternet kullanımı, bilişim teknolojilerinin sosyal yapı üzerindeki etkileri ve eğitimdeki yeri, bilişim sistemleri güvenliği ve ilgili etik kavramları.

### **Bilgisayar II (2-2-3)**

Bilgisayar destekli eğitim ile ilgili temel kavramlar, öğeleri, kuramsal temelleri, yararları ve sınırlılıkları, uygulama yöntemleri, bilgisayar destekli öğretimde kullanılan yaygın formatlar, ders yazılımlarının değerlendirilmesi ve seçimi, uzaktan eğitim uygulamaları, veri tabanı uygulamaları, bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki olumsuz etkileri ve önlenmesi (YÖK, 2007).

Yapılan bu düzenleme ile ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına yeterli düzeyde bilgisayar bilgisinin verileceği ancak matematik öğretiminde bilgisayardan yararlanma konusunda bazı eksikliklerin kalacağı düşünülebilir. Her ne kadar Bilgisayar-II dersi içeriğinde bilgisayar destekli eğitim ve öğretim kavramlarına yer verilmişse de özellikle matematik öğretiminde bilgisayardan yararlanma konusundaki eksikliklerin açılacak alan seçmeli dersler ile tamamlanabileceği umulmaktadır.

Literatürde öğretmen adaylarının genel olarak bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerini ve bazı bilgisayar destekli öğretim programlarına ilişkin değerlendirmelerini konu alan araştırmalara rastlanmaktadır. Kutluca ve Birgin (2007) tarafından yapılan araştırmada matematik öğretmeni adaylarının “doğru denklemi” konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkındaki görüşleri değerlendirilmiş ve araştırma sonunda Excel ve Coypu programları kullanılarak hazırlanan bilgisayar destekli öğretim materyalinin öğretici özelliğe sahip olup kullanımının kolay olduğu, pedagojik ve programlama açısından yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Aktümen ve Kaçar (2003), 8. sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemler konusunun bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmesinin öğrencinin matematik başarısı üzerine etkileri ve bilgisayar destekli öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim üzerine görüşlerini incelemiş ve araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu ve bilgisayar destekli öğretim gören öğrencilerin bilgisayar destekli matematik öğretimi üzerine olumlu tutum geliştirdiklerini gözlemlemişlerdir.

Yenilmez ve Sarier (2007) tarafından İlköğretim Matematik ve Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi'ne ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucunda; okulda yeterli sayıda bilgisayar olsa dahi erkek öğrencilerin bilgisayardan yararlanmayı düşünmediği ve matematik öğretiminde klasik öğretim yöntemlerini tercih ettikleri, matematik öğretmenliğindeki öğrencilerin öğretimde bilgisayar kullanmanın zor olduğunu düşündüğü, yeterli sayıda bilgisayar olsa bile bilgisayarlardan yararlanmayı düşünmedikleri ve bilgisayarda ödev yapmayı sevmedikleri ancak bu konuda verilebilecek eğitimlere açık oldukları, kendine ait bilgisayarı olan öğrencilerin BDMÖ konusunda daha olumlu düşüncelere sahip ve kendi eğitimleri sırasındaki çalışmalarda da bilgisayar kullanmaya karşı istekli görüldükleri, bilgisayar eğitimi alan öğrencilerin matematik öğretiminde bilgisayarla çalışmanın daha zevkli olduğu, matematik derslerinde bilgisayarla ilgili her şeyin ilgilerini çektiği, bilgisayar kullanmanın matematik öğretiminde faydalı olduğu, matematik öğretimi için farklı bilgisayar dilleri öğrenmek istedikleri ve kendilerini geliştirmek için çalışmak istedikleri,

üst sınıfların BDMÖ'nin yararlı olmadığını düşündükleri ve kullanmak istemedikleri, bilgisayarı daha çok araştırma yaparken kullanmayı istedikleri, konu anlatımında ise geleneksel yöntemleri tercih ettikleri, bilgisayar kullanım düzeyini yetersiz olarak gören öğrencilerin BDMÖ'ne karşı olumsuz fikirler taşıdığı ortaya konmaktadır.

Yenilmez ve Gökmen (2007) tarafından Eğitim Fakültesi öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Eğitim konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerine oranla bilgisayar destekli eğitim konusunda daha olumlu düşüncelere sahip olduğu, tüm bölümler göz önüne alındığında ise bilgisayar destekli eğitim konusunda en düşük ortalamaya sahip bölümlerin Fen Bilgisi ve Matematik öğretmenliği olduğu belirtilmektedir.

Yenilmez ve Karakuş (2007) tarafından ilköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen araştırma sonucuna göre; sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerinde bilgisayar kullanma düzeyi ve bilgisayar kullanma sıklığı açısından anlamlı farklıklar bulunmaktadır.

Keşan ve Kaya (2007) tarafından BDMÖ'nin sınıf öğretmenliği öğrencileri tarafından nasıl algılandığı, öğretmen adaylarının teknoloji ürünü bilgisayarı ne oranda ve ne amaçla kullandıkları, BDMÖ ile ilgili düşünceleri, derslerde matematik öğretiminde kullanımını isteyip istemedikleri ve bilgisayarın öğrencilere getirilmesinin onlar tarafından bilinip bilinmediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen araştırma sonucunda; sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının matematik öğretiminde kullanılabilecek teknolojik araçlardan en çok bilgisayar programları, tepegöz, slayt projektörü, video ve televizyonun faydası olacağını belirttikleri, bilgisayarı konuların anlatımında, şekil ve grafiklerin çiziminde, konuyla ilgili örneklerin çözümünde ve özel animasyonların gösterilmesinde kullanabileceklerini düşündükleri, BDMÖ'nde öğrencilerin aktif hale geleceğini, öğrencilerin görsel ve işitsel anlamda daha çok etkilendiğini düşündükleri, BDMÖ ile öğrenmeyi sıkıcılıktan kurtarıp öğrenmede çeşitlilik sağlanabileceğini ve öğrenme düzeylerinin artacağına inandıkları, fakat BDMÖ'nin sınıf kontrolünü etkileyip etkilemeyeceği konusunda kararsız kaldıkları gibi bulgulara ulaşılmıştır.

Literatürden örnek olarak sunulan araştırmalar göz önüne alınarak öğretmen adaylarının BDMÖ ile ilgili görüşleri üzerine yeterince araştırma yapıldığı ancak BDMÖ'nin nasıl yapılacağını öğrendikleri lisans düzeyindeki BDMÖ dersine yönelik görüşlerinin fazlaca sorgulanmadığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle bu araştırma ile İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan matematik öğretmeni adaylarının eğitim yaşantıları boyunca aldıkları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşleri araştırılarak bu alanda yapılacak ilgili çalışmalara katkıda bulunulması beklenmektedir.

#### **Araştırmanın Amacı**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 73 öğrencinin aldıkları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik düşünceleri ve bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu temel amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşleri nelerdir?
- İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşleri cinsiyete, akademik başarı durumuna, bölümü tercih etme nedenine ve bilgisayara karşı ilgi düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, öğretmen adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşleri ile bu dersin gerekliliği ve yeterliliği konusunda gerçekçi verilerle bir değerlendirme imkanı bulunacağı umulmaktadır.

Bu araştırma 2007-2008 öğretim yılına ilişkin verilerle sınırlı olup, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ölçme aracıdaki soruları cevaplandırırken gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları kabul edilmiştir.

### **Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin belirlenmesi ve buradan hareketle gelecekte meslek hayatlarında bu yöntemi kullanma eğilimleri hakkında fikir vermesi açısından önemlidir.

### **Yöntem**

Bu bölümde, araştırmanın modeline, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarına, verilerin çözümlenmesine ve yorumlanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

### **Araştırmanın Modeli**

Araştırmanın gerçekleştirilmesinde genel tarama modeli türlerinden ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığı ve /veya derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2000).

### **Evren ve Örneklem**

Bu araştırmanın evrenini, 2007-2008 öğretim yılında, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde okuyan son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini; evreni oluşturan öğrenciler arasından rastlantısal olarak seçilen 73 öğrenciden oluşmaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

Verilerin toplanması aşamasında; öğretmen adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin belirlenmesi için, araştırmacı tarafından geliştirilen, 5'li likert tipi toplam 15 maddeden oluşan "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler" anketinden yararlanılmıştır. Anket iki

bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmen adaylarının demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmış cinsiyet, akademik başarı durumu, bölümü tercih etme nedeni ve bilgisayara karşı ilgi gibi sorular yer almaktadır. İkinci bölümde öğretmen adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. Anketin güvenilirliği için sonuçlar iç tutarlık testine tabi tutulmuş ve bu araştırma için Cronbach Alpha katsayısı 0,87 olarak bulunmuştur. Buna göre anketin güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

### Verilerin çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesi aşamasında önce kişisel bilgilere göre çalışma örnekleminin durumu değerlendirilmiştir. Bunun için değişken düzeylerine ilişkin frekans tablolarından yararlanılmıştır. Daha sonra anket maddelerinin aritmetik ortalamaları alınarak öğrencilerin genel olarak BDMÖ dersine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir. Son aşamada ise, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşlerin cinsiyet ve akademik başarı durumu değişkenleri bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla t-testi; bölümü tercih nedeni ve bilgisayara yönelik ilgi değişkenleri bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla da tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA sonucunda belirlenen farklılıkların hangi düzeylerden kaynaklandığı Tukey çoklu karşılaştırma testi ile araştırılmıştır.

### Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Çalışmanın örneklemini oluşturan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1: Örnekleme Ait Demografik Özellikler**

	f	%		f	%
Cinsiyet			Akademik başarı durumu		
Kız	43	58,9	Orta	41	56,2
Erkek	30	41,1	Yüksek	32	43,8
Bölümü tercih nedeni			Bilgisayara yönelik ilgi		
İdeal meslek	27	37,0	Az	7	9,5
İş olanağı	29	39,7	Orta	48	65,8
Çevre baskısı	8	11,0	Çok	18	24,7
Diğer	9	12,3			

Tablo 1 incelendiğinde; ankete katılan öğrencilerin 30'unun (%41,1) erkek, 43'ünün (%58,9) kız olduğu, akademik başarılarını genel olarak orta ve yüksek düzeyde olduğu, öğrencilerin büyük bir kısmının bölümü ideallerindeki meslek ve iş olanağı nedenleri ile tercih ettikleri ve çoğunlukla bilgisayara yönelik ilgilerinin orta düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin karakteristiklerine ilişkin bilgilerden sonra bu değişkenler bakımından almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşleri arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi ve varyans analizi sonuçları aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşleri arasındaki farklılıkları belirlemeye geçmeden önce “Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler” anketinin tüm maddelerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve ilgili değerler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Anket maddelerinin genel analizi**

Görüşler	N	$\bar{X}$	S
1. Eğitim Teknolojisi kavramı ve eğitim teknolojisindeki gelişmeleri ayrıntılı bir biçimde öğrenmemin ileride mesleğim açısından faydalı olacağını düşünüyorum.	73	2,60	0,595
2. Öğretim Teknolojisi kavramı ve uygulama aşamalarını ayrıntılı bir biçimde öğrenmemin ileride mesleğim açısından faydalı olacağını düşünüyorum.	73	2,62	0,517
3. Bireysel Öğretim Teknolojisi kavramı ve eğitimde bireysel öğretim teknolojisinin kullanımı hakkındaki bilgileri öğrenmemin mesleki açıdan yararlı olacağını düşünüyorum.	73	2,60	0,546
4. Programlı Öğretim kavramı ve ilkelerinin neler olduğunu bilmek çok işime yarayacak.	73	2,48	0,556
5. Bilgisayarların Eğitim Alanında Kullanımını bilmemin yararlı olacağını düşünüyorum.	73	2,55	0,668
6. Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımı ile ilgili bilgileri almış olmanın mesleki açıdan yararlarını göreceğime inanıyorum.	73	2,63	0,540
7. Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı ve uygulama biçimlerini bilmem dersi öğretirken çok işime yarayacak.	73	2,49	0,626
8. Bilgisayar Destekli Öğretim Programlarının (yazılımların) neler olduğunu bilmemin mesleki açıdan önemli olacağını düşünüyorum.	73	2,42	0,599
9. Bilgisayar Destekli Öğretimde Başarıya Ulaşmayı Etkileyen Faktörlerle ilgili gerekli bilgilere sahip olmak meslek açısından son derece önemlidir.	73	2,38	0,659
10. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmen Yeterliliklerini öğrenmemin yararlı olacağını düşünüyorum.	73	2,42	0,525
11. Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarını bilmemin mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum.	73	2,34	0,650
12. Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarını bilmenin mesleğim açısından yararlı olacağını düşünüyorum.	73	2,40	0,661
13. Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programların neler olduğu ve nasıl kullanılacağını bilmemin mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum.	73	2,49	0,503
14. Matematik Öğretiminde Bilgisayarla Modelleme ile ilgili bilgileri almış olmanın mesleki açıdan yararlarını göreceğime inanıyorum.	73	2,26	0,708
15. İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini almaları gerektiğini düşünüyorum.	73	2,66	0,606

“Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler” anketindeki maddelerin Tablo 2’deki genel ortalama puanları göz önüne alındığında; en yüksek ortalamaya (2,66) on beşinci madde olan “İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini almaları gerektiğini düşünüyorum” maddesinin sahip olduğu görülmektedir. Bunu 2,63 ve 2,62 ortalamalar ile altıncı ve ikinci maddeler olan “Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımı ile ilgili bilgileri almış olmanın mesleki açıdan yararlarını göreceğime inanıyorum” ve “Öğretim



Teknolojisi kavramı ve uygulama aşamalarını ayrıntılı bir biçimde öğrenmemin ileride mesleğim açısından faydalı olacağını düşünüyorum” maddeleri izlemektedir. En düşük üç ortalamaya ise, (2,26; 2,34 ve 2,38) on dördüncü, on birinci ve dokuzuncu maddeler olan “Matematik Öğretiminde Bilgisayarla Modelleme ile ilgili bilgileri almış olmanın mesleki açıdan yararlarını göreceğime inanıyorum”, “Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarını bilmemin mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum” ve “Bilgisayar Destekli Öğretimde Başarıya Ulaşmayı Etkileyen Faktörlerle ilgili gerekli bilgilere sahip olmak meslek açısından son derece önemlidir” maddeleri sahiptirler.

### Cinsiyet Açısından Farklılıklar

İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencileri arasından rastlantısal olarak seçilmiş matematik öğretmen adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3: Cinsiyet Açısından Farklılıklara İlişkin t – testi Sonuçları**

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	t	p
7. Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı ve uygulama biçimlerini bilmem dersi öğretirken çok işime yarayacak.	Kız	43	2,35	0,650	-2,523	0,014
	Erkek	30	2,70	0,535		

Tablo 3’e göre, öğrencilerin BDMÖ dersine yönelik görüşleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmaktadır. Buna göre, erkek öğrenciler Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı ve uygulama biçimlerini bilmelerinin dersi öğretirken daha çok işlerine yarayacağını düşünmektedirler.

### Akademik Başarı Açısından Farklılıklar

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğrencilerin aldıkları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin akademik başarı değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4: Akademik Başarı Açısından Farklılıklara İlişkin t-testi Sonuçları**

	Akademik Başarı	N	$\bar{X}$	S	t	p
13. Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programların neler olduğu ve nasıl kullanılacağını bilmemin mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum.	Orta	41	2,39	0,494	-2,020	0,047
	Yüksek	32	2,63	0,492		

Tablo 4’e göre, öğrencilerin BDMÖ dersine yönelik görüşleri akademik başarı değişkenine göre farklılaşmaktadır. Bu farklılığa, akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programların neler olduğu ve nasıl kullanılacağını bilmenin mesleki açıdan daha önemli olduğunu düşünmeleri neden

olmuştur. Bu sonuç, yüksek akademik başarıya sahip öğrencilerin BDMÖ konusunda gerekli teorik bilgiye sahip olduklarını düşünerek örnek programları öğrenmeye daha istekli oldukları şeklinde yorumlanabilir.

### Bölümü Tercih Nedenleri Açısından Farklılıklar

Matematik öğretmeni adaylarının almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin bölümü tercih etme nedeni değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen varyans analizi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo 5: Bölümü Tercih Etme Nedeni Açısından Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları**

	Kaynak	S.D.	K.T.	K.O.	F	p	Fark
1. Eğitim Teknolojisi kavramı ve eğitim teknolojisindeki gelişmeleri ayrıntılı bir biçimde öğrenmenin ileride mesleğim açısından faydalı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	3	2,776	0,92 5	2,81 2	0,04 6	İş olanağı – Çevre baskısı
	Grup İçi	69	22,70 4	0,32 9			
	Genel	72	25,47 9				
5. Bilgisayarların Eğitim Alanında Kullanımını bilmemin yararlı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	3	4,698	1,56 6	3,94 6	0,01 2	İş olanağı – Çevre baskısı
	Grup İçi	69	27,38 4	0,39 7			
	Genel	72	32,08 2				

Tablo 5’e göre, matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşleri bölümü tercih etme nedenine göre farklılık göstermektedir. Farklılığın hangi düzeylerden kaynaklandığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucuna göre; bölümü iş olanağı nedeni ile tercih edenler, çevre baskısı ile bölümü tercih edenlere oranla Eğitim Teknolojisi kavramı ve eğitim teknolojisindeki gelişmeler ile Bilgisayarların Eğitim Alanında Kullanımını bilmemin daha yararlı olacağını düşünmektedirler.

### Bilgisayara Yönelik İlgisi Açısından Farklılıklar

İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin almış oldukları Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşlerinin bilgisayara yönelik ilgi düzeyi açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen varyans analizi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6: Bilgisayara Yönelik İlgî Düzeyi Açısından Farklılıklara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları**

	Kaynak	S.D.	K.T.	K.O.	F	p	Fark
2. Öğretim Teknolojisi kavramı ve uygulama aşamalarını ayrıntılı bir biçimde öğrenmemin ileride mesleğim açısından faydalı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	3,510	1,755	7,801	0,001	Orta-Az
	Grup İçi	70	15,750	0,225			Çok-Az
	Genel	72	19,260				
3. Bireysel Öğretim Teknolojisi kavramı ve eğitimde bireysel öğretim teknolojisinin kullanımı hakkındaki bilgileri öğrenmemin mesleki açıdan yararlı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	2,456	1,228	4,518	0,014	Çok-Az
	Grup İçi	70	19,024	0,272			
	Genel	72	21,479				
7. Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı ve uygulama biçimlerini bilmem dersi öğretirken çok işime yarayacak.	Gruplar Arası	2	6,720	3,360	10,926	0,000	Orta-Az
	Grup İçi	70	21,527	0,308			Çok-Az
	Genel	72	28,247				
8. Bilgisayar Destekli Öğretim Programlarının (yazılımların) neler olduğunu bilmem mesleki açıdan önemli olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	2,888	1,444	4,405	0,016	Orta-Az
	Grup İçi	70	22,947	0,328			Çok-Az
	Genel	72	25,836				
10. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmen Yeterliliklerini öğrenmemin yararlı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	2,499	1,250	5,046	0,009	Orta-Az
	Grup İçi	70	17,336	0,248			Çok-Az
	Genel	72	19,836				
11. Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarını bilmem mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	3,827	1,914	5,034	0,009	Çok-Az
	Grup İçi	70	26,611	0,380			Çok-Orta
	Genel	72	30,438				
12. Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarını bilmenin mesleğim açısından yararlı olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	2,865	1,433	3,505	0,035	Çok-Az
	Grup İçi	70	28,614	0,409			
	Genel	72	31,479				
13. Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programların neler olduğu ve nasıl kullanılacağını bilmem mesleğim açısından önemli olacağını düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	1,990	0,995	4,284	0,018	Orta-Az
	Grup İçi	70	16,257	0,232			Çok-Az
	Genel	72	18,247				
14. Matematik Öğretiminde Bilgisayarla Modelleme ile ilgili bilgileri almış olmanın mesleki açıdan yararlarını göreceğime inanıyorum.	Gruplar Arası	2	5,924	2,962	6,881	0,002	Orta-Az
	Grup İçi	70	30,131	0,430			Çok-Az
	Genel	72	36,055				
15. İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini almaları gerektiğini düşünüyorum.	Gruplar Arası	2	3,626	1,813	5,563	0,006	Orta-Az
	Grup İçi	70	22,813	0,326			Çok-Az
	Genel	72	26,438				

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine yönelik görüşleri bilgisayara yönelik ilgi düzeyine göre farklılık göstermektedir. Farklılığın hangi düzeylerden kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve bilgisayara yönelik ilgisi az olan öğrencilerin Öğretim Teknolojisi, Bireysel Öğretim Teknolojisi, Bilgisayar Destekli Öğretim, Bilgisayar Destekli Öğretim Programları, Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmen Yeterlilikleri, Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamaları, Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamaları, Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programlar ve Matematik Öğretiminde Bilgisayarla Modelleme konularının öğrenilmesinin gerekliliği hususunda daha olumsuz görüşe sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bilgisayara yönelik çok ve orta düzeyde ilgi duyan öğrenciler, İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini almaları gerektiğini savunmaktadırlar. Bu durum, bilgisayara az ilgi duyan öğrencilerin kendilerini bilgisayar kullanma ve bilgisayar destekli öğretim yapma konusunda yetersiz görmelerinden kaynaklanmış olabilir.

### Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersine ilişkin görüşlerinin cinsiyet, akademik başarı, bölümü tercih nedeni ve bilgisayara yönelik ilgi değişkenleri bakımından farklılaştığı görülmektedir.

“Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler” anketinin genel analizi sonucunda, öğrencilerin tüm ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının BDMÖ dersini almaları gerektiği konusunda fikir birliğine vardıkları gözlenmektedir. Yenilmez ve Sarier'in (2007) İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin BDMÖ konusunda verilebilecek eğitimlere açık oldukları şeklindeki bulguları bu sonucu destekler niteliktedir. Ancak 2005 yılında Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı'nca, Eğitim Fakültelerinin Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları üzerinde yapılan yeni düzenlemeye göre İlköğretim Matematik Öğretmenliği programından Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersinin kaldırılması, öğretmen adaylarının bu temennisini sonuçsuz bırakacak bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Dersin içeriğinde bulunan “Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımı” ve “Öğretim Teknolojisi Kavramı ve Uygulama Aşamaları” konularına diğer konulara oranla daha fazla önem vermektedirler. Öğretmen adaylarının en az önem verdikleri konular ise “Matematik Öğretiminde Bilgisayarla Modelleme”, “Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamaları” ve “Bilgisayar Destekli Öğretimde Başarıya Ulaşmayı Etkileyen Faktörler” şeklindedir. Öğrencilerin bir yandan BDMÖ yönteminin her matematik öğretmeni adayı tarafından bilinmesi gerektiğini düşünürken, diğer yandan bilgisayar destekli öğretimde başarıyı etkileyen faktörlerin öğrenilmesi gerekliliği konusunda tereddüt etmeleri dikkat çekicidir.

Öğrencilerin BDMÖ dersine yönelik görüşleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta ve erkek öğrenciler Bilgisayar Destekli Öğretim kavramı ve uygulama biçimlerini bilmenin dersi öğretirken daha çok işlerine yarayacağını düşünmektedirler. Bu sonuç, Yenilmez ve Sarier'in (2007) “okulda yeterli sayıda bilgisayar olsa dahi erkek öğrencilerin bilgisayardan yararlanmayı düşünmediği ve matematik öğretiminde klasik öğretim yöntemlerini tercih ettikleri” bulgusu ile çelişmektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının BDMÖ dersine yönelik görüşleri akademik başarı değişkenine göre farklılaşmakta ve akademik başarısı yüksek olan öğrenciler Bilgisayar Destekli Öğretimde Örnek Programların neler olduğu ve nasıl kullanılacağını bilmenin mesleki açıdan daha önemli olduğunu düşünmektedirler. Nitekim Kutluca ve Birgin (2007) tarafından yapılan araştırma da matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretim materyalleri geliştirme ve değerlendirme konusunda ilgili olduklarını göstermektedir.

Öğretmen adaylarının BDMÖ dersine yönelik görüşleri bölümü tercih etme nedenine göre farklılık göstermekte ve bölümü iş olanağı nedeni ile tercih edenler, çevre baskısı ile bölümü tercih edenlere oranla “Eğitim Teknolojisi” ve “Bilgisayarların Eğitim Alanında Kullanımı” konularını bilmenin daha yararlı olacağını düşünmektedirler. Bu sonuç, bölümü iş olanağının fazla olması nedeni ile tercih eden öğrencilerin hala iş bulma konusunda bazı endişelerinin bulunduğu ve bu nedenle kendilerini eğitimde teknoloji kullanımı gibi bilgiler ile en üst düzeyde donatarak daha iyi iş olanakları yaratma düşüncesinde olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin BDMÖ dersine yönelik görüşleri bilgisayara ilgi düzeyine göre farklılık göstermekte ve bilgisayara yönelik ilgisi az olan öğrenciler dersin içeriğinde bulunan bazı konuların öğrenilmesinin gerekliliği hususunda daha olumsuz görüşe sahip görünmektedirler. Bu sonuç, Yenilmez ve Sarier’in (2007) bilgisayar kullanım düzeyini yetersiz olarak gören öğrencilerin BDMÖ’ne karşı olumsuz fikirler taşıdığı, kendine ait bilgisayarı olan öğrencilerin BDMÖ konusunda daha olumlu düşüncelere sahip olduğu ve Yenilmez ve Karakuş’un (2007) bilgisayar kullanma konusunda kendisini yeterli bulan öğretmenlerin BDMÖ konusunda daha olumlu düşüncelere sahip olduğu şeklindeki sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, matematik öğretmeni adaylarının farklı demografik özelliklerine göre BDMÖ dersine yönelik çeşitli görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durumda yüksek öğretim kurumlarında dersleri ve içeriklerini belirlemekle yükümlü kişilere düşen görev; lisans öğrenimi boyunca bu dersi alan öğrencilerin ilgileri ve gelecekteki ihtiyaçları göz önünde bulundurularak bir düzenleme yapmaktır. Ersoy (1991), matematik öğretiminin genel amaçlarından birinin “günlük yaşamda, gerçek dünyada ve başka konu alanlarında kullanılabilecek gerekli araç ve becerileri sağlama” olduğunu belirtmektedir. Bu konuda yenilenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında yer alan bilgisayar derslerinin içeriğinin bu genel amaca yönelik olarak düzenlenmesinde fayda vardır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanılarak sınıf öğretmenlerine, sınıf öğretmeni adaylarına ve öğretim elemanlarına yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında BDMÖ dersi içeriğine sahip Alan Seçmeli dersler açılabilir,
- Yenilenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında yer alan Bilgisayar-I ve Bilgisayar-II derslerinin içerikleri yeniden düzenlenebilir,
- Bu araştırma bir ön çalışma olarak kabul edilerek ülke genelinde daha geniş bir örneklem üzerinde daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.

**Kaynakça**

Aktümen, M. ve Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 339-358.

Altun, M. (2005). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde Matematik Öğretimi(1-5. Sınıflar İçin)*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Baydar, C. ve Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin Matematiğin Doğası ve Öğretimi İle İlgili İnançların Matematik Eğitimindeki Önemi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 62-66

Ersoy, Y. (1991). *Matematik Öğretimi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kart, C. (2002). Matematik Eğitimi ve Öğretimi, *Çağdaş Eğitim*, 291, 7-10.

Keşan, C. ve Kaya, D. (2007). Bilgisayar Destekli Temel Matematik Dersi Öğretimine Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerin Bakış Açıları. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 7(1).

Kutluca, T. ve Birgin, O. (2007). Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 81-97.

Olkun, S. ve Toptaş, V. (2007). *Resimli Matematik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Maya Akademi Yayın Dağıtım

Türk Dil Kurumu (TDK). (2005). *Türkçe Sözlük*. 10. baskı, Ankara: 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası

Yenilmez, K. ve Gökmen, R. (2007). "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Düşünceleri", *Proc. 7<sup>th</sup> International Educational Technology Conference*, Vol. I, 375-381, NEU Press, Nicosia.

Yenilmez, K. ve Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim Sınıf ve Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 87-98.

Yenilmez, K. ve Sarıer, Y. (2007). "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimine İlişkin Düşünceleri", *Proc. 1<sup>st</sup> International Symposium on Computer and Instructional Technologies*, Çanakkale, 1184-1204.

Yüksek Öğretim Kurulu bşk. (1998). *Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları*, Ankara.

Yüksek Öğretim Kurulu bşk. (2007). *Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları*, Ankara.

[http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/ilkogretim\\_matematik.doc](http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/ilkogretim_matematik.doc)