

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIMINA İLİŞKİN  
YETERLİKLERİ (ESKİŞEHİR İLİ ÖRNEĞİ)

Çiğdem ATMAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Kasım 2005

## YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZÜ

### MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR KULLANIMINA İLİŞKİN YETERLİKLERİ (ESKİŞEHİR İLİ ÖRNEĞİ)

Çiğdem ATMAN

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ağustos 2005

Danışman: Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI

Bu araştırma ile ilköğretim ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeyleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeyleri, öğretmenlerin çalıştıkları okulların sosyo-ekonomik durumları, cinsiyetleri ve öğretmenlik kıdemleri değişkenlerine göre incelenmiştir.

Veriler, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Eskişehir il merkezinde ilköğretim ikinci kademesinde çalışmakta olan matematik öğretmenlerine uygulanan anket ile toplanmıştır. Anket araştırmacı tarafından geliştirilmiştir ve bilgisayar kullanımına ilişkin 7 yeterlik alanında toplam 59 maddeden oluşmaktadır. Elde edilen veriler yüzde (%) ve frekans (f) tablolarından yararlanılarak çözümlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, ilköğretim ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. Alt ve orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin ve bayan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterliklerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır.

**ABSTRACT****THE COMPUTER COMPETENCE OF MATHEMATICS TEACHERS**

Çiğdem ATMAN

Department of Computer and Educational Technology

Anadolu University Institute of Educational Sciences, November 2005

Adviser: Professor Dr. Ferhan ODABAŞI

This study tried to research the competence level of mathematics teachers working at primary schools on using computer. The competence level of mathematics teachers on using computer was investigated with the variables of socioeconomic state of the schools that the teachers working at, gender and rank.

This study is designed according to the descriptive model. The data was collected by a survey applied on the mathematics teachers of primary school in Eskişehir in 2004-2005 academic year. The survey is improved by the researcher and formed in 59 items on 7 competence fields about computer using. The data was analysed according to the percentage and frequency tables.

According to the data obtained by the research, it was determined that the competence level of mathematics teachers of primary school on using computer is inadequate. It was determined that the competence level of female mathematics teachers and mathematics teachers working at the schools that have lower and medium socioeconomic state on using computer are high. Also it was determined that the competence level of mathematics teachers that are working over 21 years on using computer is low.

## ÖNSÖZ

Tez konusunun seçiminde ve araştırmamın her aşamasında görüş ve önerileriyle bana destek olan tez danışmanım sayın Prof.Dr.Ferhan ODABAŞI'ya teşekkür ederim. Ayrıca araştırmamın her aşamasında bana yardımcı olan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü hocalarım sayın Yrd.Doç.Dr.Ayşen GÜR CAN'a ve sayın Yrd.Doç.Dr.Abdullah KUZU'ya ve diğer bölüm hocalarıma teşekkür ederim.

Ayrıca yaşamımın her alanında bana destek olan sevgili anneme, babama, kardeşlerim Volkan'a ve Gökhan'a ve son olarak sevgili eşim Ahmet'e teşekkür ederim.

Çiğdem ATMAN

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZÜ .....	ii
ABSTRACT .....	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	iv
ÖNSÖZ .....	v
ÖZGEÇMİŞ .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Eğitimde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı.....	2
1.1.1.1. Eğitim Araştırmalarında Bilgisayar Kullanımı.....	4
1.1.1.2. Eğitim Hizmetlerinin Yönetiminde Bilgisayar Kullanımı.....	5
1.1.1.3. Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı.....	5
1.1.1.4. Ölçme ve Değerlendirme Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı.....	6
1.1.2. Öğretimde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı.....	7
1.1.2.1. Bilgisayar Temelli Öğretim.....	7
1.1.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim.....	9
1.1.3. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı.....	15
1.1.4. İlgili Araştırmalar.....	17
1.2. Amaç.....	22
1.3. Önem.....	22
1.4. Sınırlılıklar.....	24
1.5. Kısaltmalar.....	24

2. YÖNTEM .....	25
2.1. Araştırma Modeli.....	25
2.2. Evren ve Örneklem.....	25
2.3. Veriler ve Toplanması.....	27
2.4. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu.....	29
3. BULGULAR VE YORUM .....	30
3.1. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Genel Dağılımına Ait Bulgu ve Yorumlar.....	30
3.2. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Okulların Sosyo-Ekonomik Durumları Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	37
3.3. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Öğretmenlerin Cinsiyetleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	55
3.4. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Öğretmenlik Kıdemleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	70
4. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	83
4.1. Özet.....	83
4.2. Sonuçlar.....	85
4.3. Öneriler.....	85
EKLER.....	87
KAYNAKÇA.....	93

## TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Dağılımı.....	27
Tablo 2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	27
Tablo 3. Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılımı.....	27
Tablo 4. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Genel Dağılımına Ait Bulgular.....	35
Tablo 5a. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Bilgisayarın Ana Donanım Birimleri, Bilgisayarın Çevre Birimleri Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	40
Tablo 5b. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Denetim Masası Menüleri, Arıza Durumu Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	43
Tablo 5c. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Bir Kelime İşlemci Programı (Word), Bir Elektronik Tablo Programı (Excel) Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	46
Tablo 5d. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Bir Sunu Programı (PowerPoint), İnternet Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	49
Tablo 5e. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Eğitim-Öğretim Sürecinde Bilgisayar ve İnternet, Yönetim Boyutunda Bilgisayar Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	52
Tablo 5f. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Programlama Boyutunda Bilgisayar Boyutuna İlişkin Bulguları.....	54

Tablo 6a. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bilgisayarın Ana Donanım Birimleri, Bilgisayarın Çevre Birimleri Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	57
Tablo 6b. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Denetim Masası Menüleri, Arıza Durumu Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	60
Tablo 6c. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bir Kelime İşlemci Programı (Word), Bir Elektronik Tablo Programı (Excel) Boyutlarına İlişkin Bulguları .....	63
Tablo 6d. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bir Sunu Programı (PowerPoint), İnternet Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	65
Tablo 6e. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Eğitim-Öğretim Sürecinde Bilgisayar ve İnternet, Yönetim Boyutunda Bilgisayar Boyutlarına İlişkin Bulguları...	67
Tablo 6f. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Programlama Boyutunda Bilgisayar Boyutuna İlişkin Bulguları.....	69
Tablo 7a. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Bilgisayarın Ana Donanım Birimleri, Bilgisayarın Çevre Birimleri Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	71
Tablo 7b. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Denetim Masası Menüleri, Arıza Durumu Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	74
Tablo 7c. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Bir Kelime İşlemci Programı (Word), Bir Elektronik Tablo Programı (Excel) Boyutlarına İlişkin Bulguları .....	76
Tablo 7d. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Bir Sunu Programı (PowerPoint), İnternet Boyutlarına İlişkin Bulguları.....	78



Tablo 7e. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Eğitim-Öğretim Sürecinde Bilgisayar ve İnternet, Yönetim Boyutunda Bilgisayar Boyutlarına İlişkin Bulguları .....	80
Tablo 7f. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Öğretmenlik Kıdemine Göre Programlama Boyutunda Bilgisayar Boyutuna İlişkin Bulguları.....	82

## 1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmadaki problem durumu, amaç, önem, sayılılar, sınırlılıklar ve tanımlar ele alınmıştır.

### 1.1. Problem Durumu

Bilim ve teknolojik yenilikler, dünyanın varoluşundan bugüne kadar kurulan tüm medeniyetlerin varlıklarını sürdürebilmesinde ve ilerlemesinde etkili olmuştur. Özellikle son yıllarda dünyada hızlı bir teknolojik değişim olmuş, bilginin toplanmasından işlenişine, kullanılmasına kadar her alanda bilgi ve iletişim teknolojisi gelişmiş ve bilişim çağının eşiğine gelinmiştir.

Bilişim teknolojilerinin bu şekilde gelişmesi ve birçok alanda yaygınlaşması, yeni teknolojilerin gelişmesi için de ortamlar hazırlamış ve yeni istihdam alanlarının oluşmasını sağlamıştır. Bugün teknoloji öyle bir hızla gelişmektedir ki, bu gelişimin birkaç yıl sonrasını tahmin etmek güçtür.

Bilişim teknolojilerinin en önemli ürünü olan ve bugün artık cepte taşınacak kadar küçük boyutlara sahip olan bilgisayarlar 1930'lu yıllarda icat edilmiştir. MARK-1 adıyla bilinen ilk bilgisayar, insan müdahalesi olmaksızın çalışabilen ilk bilgisayardır (Bal, 2002). Delikli kağıt şeritle çalışan bu bilgisayarın icadını takip eden 1940'lı yıllarda elektronik devrimi başlamış ve bilgisayarlar hızla gelişmiş, kapasitesi ve hızı artarken boyutları küçülmüştür. Bu hızlı gelişimin sonucunda 1980'li yıllardan bu yana da yapay zeka üzerine çalışılmaktadır (Mutlu, 1990).

### 1.1.1. Eğitimde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı

Bugün bilgisayarlar ve çeşitli yazılımlar ekonomiden sanayiye, tıptan savunmaya, eğlenceye kadar her alanda kullanılmaktadır. Bu sayede üretim, üretim hızı ve kalitesi de artmaktadır.

Bilgisayar teknolojisi, diğer sektörler göre eğitim alanında daha geç kullanılmaya başlanmakla beraber, her alanda olduğu gibi bu alanda da etkisini göstermiştir. Önceleri sınıflarda var olan tebeşir ve yazı tahtaları, slayt makineleri bugün yerini hızla bilgisayar ve internete bırakmaktadır. Bu gelişim ile belki de yakın bir gelecekte yüz yüze eğitim veren okulların yerini sanal okullar alacaktır (Aytaç, 2004a).

Bilgisayar teknolojisinin eğitim alanında kullanılmaya başlanması bu alanda pek çok değişimi zorunlu kılmış; gelişmekte olan ülkelerde ve ülkemizde bilgisayarların eğitim-öğretim sürecinde kullanımına ilişkin çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bilgisayarlar 1960'lı yıllarda eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yıllarda donanım ön plana çıkarken yazılım arka planda kalmıştır (Akkoyunlu, 2004). Ülkemizde de 1960'lı yıllarda kamu ve özel kuruluşlarda kullanılmaya başlanan bilgisayarların (Uşun, 2000), eğitim alanında ilk gelişimi 1984 yılında başlamıştır. Bu yılda, bilim ve teknolojiden sorumlu devlet bakanlığı tarafından "Bilgisayar Danışma Komitesi" oluşturulmuştur. Bu bakanlığın sorumluluğunda, eğitimin niteliğini arttırmak için teknolojiden yararlanmak amacıyla "Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi" oluşturulmaya çalışılmıştır (Hızal, 1989).

1985 yılında 1100 adet bilgisayar Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Anadolu Liseleri ve her ilde bir liseye dağıtılmış, aynı yıl içinde bilgisayar satan firmalar öğretmen yetiştirme programları düzenlenmiştir. Bu programlar dahilinde yetiştirilen öğretmenlerin farklı yerlere ataması yapılarak 1985-1986 eğitim-öğretim yılında bilgisayar destekli eğitim başlatılmıştır. Bunu izleyen yıllarda bilgisayar eğitiminden ziyade, bilgisayarın eğitimde kullanımına yönelik "Bilgisayar Destekli Eğitim" çalışmaları başlatılmıştır (Uşun, 2000).

1988-1999 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından bilgisayar destekli eğitime yönelik pilot proje uygulamaları yapılmış, bu proje kapsamında MEB, firmaları okullarda bilgisayar destekli eğitimi uygulamaya davet etmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda bilgisayar destekli eğitimin öğrencileri motive ettiği, yetişkinlerde görülen bilgisayara karşı olumsuz düşüncelerin kısmen giderildiği görülmüştür. Ancak bu olumlu sonuçların yanı sıra, bilgisayar yazılımlarının öğretim programına uygun olmadığı, seçilen öğretmenlere yeterli eğitimin verilemediği, öğretmenlerin etkin katılımının sağlanamadığı dolayısıyla öğrencilerin de ilgisinin çekilemediği görülmüştür. Bu yılları izleyen 1990-1991 eğitim-öğretim yılı içinde ise teknik ve mesleki eğitim veren okullarda, bilgisayarın eğitim ve öğretimde kullanımını amaçlayan programlar açılmıştır (Uşun, 2000). Son birkaç yıla bakıldığında 1998 yılında 1368 okula 24311 bilgisayar sağlanmış, 2000 yılında 2802 ilköğretim okulunda 3188 Bilgisayar Teknolojisi sınıfı kurulmuş ve Aralık 2001 yılı itibarıyla ilk ve orta öğretim kurumlarında 117250 bilgisayar kullanılmıştır (Balcı, 2002).

Yapılan bu proje ve çalışmalara paralel olarak çalışmalar yapılmaktadır. Öğretmenlerin eğitimi için MEB tarafından bilgisayar kullanımı, internet kullanımı, web tasarımı, veri girişi, Office kullanımı, Powerpoint sunumu gibi konularda hizmet içi eğitim programları düzenlemiştir (Uşun, 2000; Balcı, 2002) ve 1999 yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenlerinin 4 yıllık lisans düzeyinde yetiştirilmesi esası getirilmiştir. (Balcı, 2002).

1980'li yıllardan bu yana ülkemizde bilgisayarın eğitimde kullanılmasına yönelik sürdürülen çalışmalarla birlikte, eğitim sisteminde kullanılıp kullanılmamasına ilişkin tartışmalar başlamıştır. Bu noktada, bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanılmasına ilişkin akla gelen pek çok sorudan biri, teknolojinin eğitimde ne kadar etkili olduğu sorusudur.

Genel olarak, teknolojinin eğitim alanında etkileri üzerine iki görüş bulunmaktadır. Namlu'nun (1999) Clark'tan (1994) aktardığına göre, bu görüşlerden biri teknolojinin öğrenme üzerinde etkisi olmadığı yönündedir. Bu görüşü savunan ve aynı zamanda görüşün önderi olan Clark'a göre öğrenme, uygulanan öğretim yöntemi ile olmaktadır.

Clark bu görüşünü, teknolojinin etkililiği üzerine yapılan ancak teknoloji lehine bir fark bulunmayan araştırma bulgularına dayandırmaktadır. Fark bulunan araştırmalarda ise bu farkın bilgisayar teknolojisinden değil öğretmenin yönlendirmelerinden kaynaklandığını savunmaktadır. Yine Namlu'nun Kozma'dan (1994) aktardığına göre, Kozma Clark'ın bu görüşüne karşı çıkmış ve teknoloji ile öğretim yönteminin bir bütün olduğunu savunmuştur. Kozma'ya göre teknoloji öğretim yöntemine güç vermekte, öğretim yöntemi ise kullanılan teknolojinin kapasitesini ortaya koymaktadır (Namlu, 1999).

Bilim ve teknolojinin, her alanda olduğu gibi eğitim alanındaki bu hızlı gelişimi, bununla beraber eğitim talebindeki artış eğitimde bazı sorunların oluşmasına sebep olmuştur. Artan öğrenci sayısına bağlı olarak gelişen öğrenci bilgilerinin takibi, öğrenci rehberlik ve danışmanlık hizmetleri, bunun yanı sıra yine artan personele ilişkin işlemlerin elle yapılması zorlaşmıştır. Bu nedenle eğitim sürecinin etkililiğini ve verimini arttırmak için eğitim kurumlarında bilgisayar kullanımı bir zorunluluk haline gelmiştir.

Bu doğrultuda bilgisayar, eğitim kurumlarında araştırma, yönetim, rehberlik ve danışmanlık hizmetleri ile ölçme ve değerlendirme hizmetlerinde kullanılmaktadır (Hızal, 1989; Uşun, 2000).

#### **1.1.1.1. Eğitim araştırmalarında bilgisayar kullanımı**

Bilgisayar, eğitim araştırmalarında araştırmacıların yararlanacağı en önemli araçlardan biri olup araştırmacılara pek çok yönden fayda sağlamaktadır. Bilgisayar, araştırmacılara, eğitim araştırmalarının en önemli aşamalarından biri olan literatür tarama işlemlerinde yardımcı olmaktadır (İmer, 1996). Bunun yanı sıra araştırmacı, dünyanın en büyük veri bankası olan internet üzerinden, dünyanın herhangi bir ülkesinde bulunan bir kuruma veya kütüphaneye de ulaşma fırsatı bulabilmektedir.

Bilgisayar yardımıyla, eğitim araştırmalarına ait verilerin analizi, özel olarak geliştirilmiş analiz programları ile hızlı ve doğru şekilde yapılmaktadır. Analiz

sonuçlarının grafik ve tablo haline getirilmesinde ve araştırmanın raporunun yazılmasında yine bilgisayardan yararlanılmaktadır (Hızal, 1989; Uşun, 2000).

#### **1.1.1.2. Eğitim hizmetlerinin yönetiminde bilgisayar kullanımı**

Eğitim alanının gerek personel gerekse öğrenciler ile geniş bir alan olması nedeniyle, bu alana ait hizmetlerin elle yapılması uzun zaman almaktadır. Bilgisayar ile alana ait hizmetler daha hızlı ve daha az hata ile yapılabilen (Hızal, 1989), yapılan hatalar ise kolaylıkla düzeltilebilmektedir. Aynı zamanda, birbirine internet ağı ile bağlı olan kurumlar arasında bilgi alışverişi de yapılabilir.

Bunun yanı sıra okullarda personele ait tüm bilgiler, öğrenci kayıtları, kurumun muhasebe işleri, kuruma ait araç-gereç kayıtları, yönetmelik kanun ve tüzüklerin tutulması ile tüm resmi yazışmalar, ders dağılım çizelgelerinin hazırlanması, ders planlarının hazırlanması, sınavların düzenlenmesi ve değerlendirilmesi gibi tüm eğitim hizmetlerinde bilgisayardan yararlanılmaktadır (Hızal, 1989; Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Ayrıca bugün tüm öğretmenlerin ve yurt dışındaki öğrencilerin bilgileri internette tutulmakta (Aytaç, 2004b), öğretmen tayinleri bilgisayar aracılığıyla internet üzerinden yapılmaktadır.

#### **1.1.1.3. Rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinde bilgisayar kullanımı**

Rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinde bilgisayar öğretmen ve öğrencilere bir yardımcı araç görevindedir. İlgi, kaygı, tutum, endişe gibi psikolojik özellikleri ölçen ölçme araçlarının uygulanması, puanlandırılması ve değerlendirilmesi oldukça güçtür. Bu ölçme araçları bilgisayarda tutulabilmekte ve istenilen zamanda öğrenciye uygulanabilmektedir. Ayrıca uygulanan ölçme araçlarının puanlandırılmaları bilgisayar tarafından yapılabilmektedir. Böylece uygulama ve puanlamada zamandan ve emekten tasarruf sağlanmaktadır (Uşun, 2000). Ayrıca öğrencilerin sosyo-ekonomik durum gibi

demografik nitelikleri ile psikolojik özelliklerine ait tüm kişisel bilgilerini içeren dosyaların bilgisayarda tutulması da mümkündür.

Teknolojideki hızlı değişime bağlı olarak meslekler de hızlı bir şekilde çeşitlenmektedir. Öğrencilerin bu konuda doğru bilgilendirilmeleri amacıyla bilgisayardan yararlanılabilmektedir. Bu amaçla, uzmanların bu konuda hazırladığı programlar bilgisayara yüklenilebilir ve öğrencilerin meslek seçiminde ve mesleğe yönlendirilmelerinde bilgisayar kullanılabilir (Hızal, 1989).

#### **1.1.1.4. Ölçme ve değerlendirme hizmetlerinde bilgisayar kullanımı**

Öğretimin her kademesinde, öğrenme-öğretme etkinliklerinin sonucunda belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını öğrenmek amacıyla ölçme-değerlendirme işlemi yapılmaktadır. Bu şekilde öğrencinin bilgi düzeyi ve başarı seviyesi ile öğretim etkinliklerinin amacına uygun olup olmadığı belirlenmektedir. Buna bağlı olarak öğretim programının geliştirilmesi sağlanmaktadır.

Ancak ölçme değerlendirme amacıyla yapılan tüm bu işlemler, öğretmen açısından zaman kaybına sebep olmaktadır. Oysa bilgisayarın ölçme ve değerlendirme hizmetlerinde kullanılması ile yapılan ölçme-değerlendirme işlemleri hız, duyarlılık ve güvenilirlik kazanmaktadır (Uşun, 2000).

Bilgisayara geçerliği ve güvenilirliği olan sorular kaydedilerek soru bankaları oluşturulabilir. Öğretmenlerin bu sorulardan yararlanabileceği gibi öğrenciler de bu soruları yanıtlayarak kendi düzeylerini görebilirler (Hızal, 1989). Öğretmenler istedikleri zaman soru bankalarından sorulara ulaşarak sınav yada çalışma yaprakları hazırlayabilirler. Bunun yanı sıra öğrencilerin sınavlardan aldıkları puanlar kullanılarak madde analizleri de yapılabilir.

### **1.1.2. Öğretimde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı**

Bilgisayarlar sadece eğitim yönetiminde değil, öğretim sürecinde de kullanılmaktadır. Bilgisayarların öğretimde kullanılması ile eğitim-öğretim zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın farklı ortamlara taşınabilmekte böylece okullara düşen görev yükü de azalmaktadır (Altun, 2001 ve 2002; Ersoy, 1991).

Günümüzde bilgisayarlar sınıflarda öğretim amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bilgisayarlar öğretim sürecinde iki farklı şekilde kullanılmaktadır (İşman ve Eskicumalı, 2001):

- Bilgisayar temelli öğretim
- Bilgisayar destekli öğretim

#### **1.1.2.1. Bilgisayar temelli öğretim**

Bilgisayar temelli eğitim sürecinde, eğitim-öğretim faaliyetleri bilgisayarlar tarafından uygulanır; öğretimin hedef ve davranışlarının öğreticisi bilgisayarlardır. Öğrenci, bilgisayarın karşısına geçip bütün bilgileri ve sorularının cevaplarını buradan alır (İşman ve Eskicumalı, 2001). Burada öğretmenin görevi öğretim faaliyetlerinin organizasyonunu yapmak ve öğrencilere rehber olmaktır (Altun, 2001 ve 2002; Vural, 2004).

İşman (1998), bilgisayar temelli öğretimde öğretmenlerin bilgisayarı kullanabileceği onbir ana uygulamayı şu şekilde sıralamıştır:

1. Bilgisayarlı test; öğrenciler, konular ile ilgili sınavlar alabilir ve anında sonuçlarını öğrenebilirler.
2. Bilgisayarlı öğretim materyali; öğretmenler, bilgisayar temelli öğretim materyalleri hazırlayıp öğretim ortamlarında kullanabilirler.



3. Kaydetme; öğrenciler, öğrenme faaliyetlerine yaptıkları her faaliyeti kaydedebilirler.
4. Bilgisayarlı öğretim; öğrenciler bütün öğrenmelerini bilgisayarın karşısında yaparlar.
5. Bilgisayarlı öğrenme-öğretme faaliyetleri; öğretmenler, bütün öğrenme-öğretme faaliyetlerini bilgisayarlar ile gerçekleştirir. Kendileri, bu ortamlarda etkili rol almaz sadece rehber konumunda bulunurlar.
6. Bilgisayarlı öğretim tasarımı; öğretmenler, öğrenme-öğretme ortamlarını bilgisayar ile tasarlarlar.
7. Yazı yazma; öğrenciler, bütün yazı faaliyetlerini bilgisayarla yaparlar.
8. Grafik çizimi; öğrenciler, bütün grafik faaliyetlerini bilgisayarlar ile yapıp onlara yüklerler.
9. Masa üstü işlemleri; öğretmenler bütün masa üstü işlemlerini bilgisayar ile yaparlar.
10. Masa üstü sunum. Öğretmenler, bütün sunumlarını bilgisayarlar ile yaparlar. Öğrenciler bilgisayara girip ders sunumlarını kendileri takip ederler.
11. Multimedya yöntemi; öğretmenler, multimedya yöntemini, diğer bir ifade ile ses, video ve resimlerin aynı anda kullanılması ile etkili öğrenme-öğretme faaliyetlerini gerçekleştirirler.

Vural'a (2004) göre, Bilgisayar temelli öğretim ile eğitim daha zevkli hale gelmekte, eğitimin kalitesi artmakta, öğrenciler daha fazla araştırma yapmakta ve istedikleri bilgiye daha hızlı ulaşabilmektedir. Ancak tüm bu olanaklarının yanı sıra eğitim yazılımlarının kullanılabilmesi için uygun donanımın olması gerekmektedir ve eğitim-öğretim faaliyetleri iyi planlanmış olmalıdır.

### 1.1.2.2. Bilgisayar destekli öğretim

1960'lı yıllarda ortaya çıkan bilgisayar destekli öğretim, her geçen gün daha fazla önem kazanmakta olan bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2000). Zengin materyal sağlayarak ucuz, etkili ve nitelikli öğretim sağlamayı; geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmeyi amaçlayan bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğretim sürecinde sistemi tamamlayan ve öğretimi zenginleştiren bir öğretim aracı olarak kullanılmasıdır (Uşun, 2000; Vural, 2004).

Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayar, öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanılmaktadır, temel amacı ise bilginin en iyi şekilde kullanılmasında öğrenciye ve öğretim sürecine yardım etmektir (Uşun, 2000). Bu yöntemle bilgisayar, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendirirken, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin uygulandığı bir öğretim aracı durumundadır (Şahin ve Yıldırım, 2001; Vural, 2004).

Bu öğretim yönteminde öğretmen, sahip olduğu donanım ve yazılımı, öğrenci özelliklerini, belirlediği konu ve hedefleri göz önünde bulundurarak bilgisayarı değişik yer ve zamanlarda kullanabilir. Öğretmen, konuyu geleneksel yöntemle sınıfta işledikten sonra, dersi kaçıran veya öğrenme ihtiyacı duyan öğrenci için konuyu bilgisayar yardımı ile öğrenme fırsatı sağlayabilir. Bunun yanı sıra öğretmen, yine konuyu işledikten sonra alıştırma, uygulama ve değerlendirme çalışmalarını ya da sadece değerlendirme çalışmalarını bilgisayar yardımı ile yapabilir. Ayrıca öğretmen konuyu bilgisayar yardımıyla öğretip, öğrenme eksikliklerini öğrencileri denetleyerek giderebilir (Uşun, 2000; Demirel, 2002).

Bilgisayar destekli öğretime hizmet etmek amacıyla hazırlanmış bilgisayar yazılımları, bugün eğitimin pek çok alanında farklı şekillerde kullanılmaktadır. Bu yazılımlar ile öğretimde zamandan kazanç sağlanırken öğrencilerin öğretime karşı olumlu davranışlar edinmelerini de sağlamaktadır. Bu yazılımlar alıştırma ve tekrar türü yazılımlar, belletenler, benzetimler ve eğitsel oyunlar olarak sınıflandırılabilir.

**Alıştırma ve tekrar türü yazılımlar:** Eğitim alanında en sık kullanılan yazılım türlerinden biri alıştırma ve tekrar yapmaya yönelik yazılımlardır. Bu tür yazılımlar yeni bir bilgi öğretmezler, konunun daha önce öğrenildiğini varsayarak öğrencilerin pratik yapmalarını sağlarlar. Başka bir deyişle bu tür yazılımlar daha önce öğrenilmiş bir bilginin tekrar edilmesi yoluyla kalıcılığını sağlarlar (Çetinöz, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

Bu yazılımlarda öğrenciye bir problem verilir ve öğrenciden doğru olduğunu düşündüğü yanıt vermesi istenir. Verilen yanıt bilgisayar tarafından değerlendirilir. Yanıt doğru ise “Süper” veya gülen bir yüz gibi uygun bir pekiştireç verilerek bir sonraki soruya geçilir. Yanıt yanlışsa öğrenciden yeni bir cevap verilmesi istenir (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Holmes, 1995).

Bu yazılımların öğretimsel nitelik taşıması için dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Yazılımlar hazırlanırken ses, grafik, renk gibi öğelere yer verilerek yazılımın sadece metne dayalı olmasından kaçınılmalı ve bu öğeler ile öğrencinin ilgisinin sürekliliği sağlanmalıdır. Sorular eğitsel bir ilkeye dayalı olarak sıralanmalı ve öğretmenin derste anlattığı konularla uyumlu olmalıdır. Ayrıca soru sayısı öğrencinin dikkatini verebileceği süreye uygun olmalı, eğer süre önemli değilse süre sınırı koyulmamalıdır. Yazılım öğrencinin yanlış cevapları karşısında uygun geribildirim vermelidir (Çetinöz, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

**Belleterler:** Bu yöntemle hazırlanan yazılımlar, bilgisayar öğretmenin görevini üstlenmiştir (Çetinöz, 2002), bir başka ifade ile bilgisayar, öğrenci için özel öğretmen görevindedir. Belleterlerde öğrenciye bilgi sunulmakta ve ardından pekiştirme amacıyla konuya ilişkin soru sorulmaktadır. Öğrencinin verdiği cevaba göre geribildirim verilmekte, gerekli olması halinde de konu tekrarlanmaktadır (Holmes, 1995). Ayrıca yazılım, konunun bir özetini ve öğrencinin kendini değerlendireceği bir testi de içermektedir (Çetinöz, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

Bu öğrenme sisteminde asıl görev öğretmene düşmektedir. Öğretmenin, öğrenci özelliklerini iyi bilmesi ve buna bağlı olarak bu yazılımı hazırlaması gerekmektedir

(Hızal, 1989). Belletenlerin taşınması gereken bazı eğitsel özellikler bulunmaktadır. Bu yazılımlar da kısa bir başlık sayfası bulunmalı, bu sayfada hedef ve amaçlar kısaca belirtilmelidir. Metnin uzunluğu öğrenci özelliğine göre belirlenmelidir. Metin uzadıkça öğrencinin ilgisinin azalacağı unutulmamalıdır. Yazılım öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekmeli, öğrencinin anlamasını kolaylaştırmak amacıyla renk, ses gibi öğelerden yararlanılmalıdır. Öğrencinin konuyu pekiştirmesi amacıyla örnek sorulara yer verilmeli, öğrenci yanıtı ne olursa olsun mutlaka geribildirim verilmelidir. Son olarak yazılım sonunda öğrenciyi değerlendirmek amacıyla bir test bulunmalıdır (Çetinöz, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

**Benzetimler:** Benzetimler öğrencilerin, gerçek hayatta karşılaşması güç olan olaylarla bilgisayarlar başında karşılaştırılmasını amaçlayan (Holmes, 1995; Çetinöz, 2002), gerçek yaşamdaki olgu ve olayların somutlaştırılmasını sağlayan yazılımlardır (Hızal, 1989). Benzetimler ile yapılması zor, tehlikeli ve pahalı olduğu için eğitim programlarında yer verilmeyen deneyler sınıf ortamına taşınarak yapılabilmekte ve tekrarlanabilmekte (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Demirel, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002), aynı zamanda daha az zamanda daha az çaba harcayarak etkili bir öğrenme gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Bu yazılımlarda öğrenciler kendilerine sunulan olayları izleyebilmekte ve bazı durumlarda karar vererek gerekirse müdahale edebilmektedirler. Verdikleri karar sonucu meydana gelen değişiklikleri görerek, değişkenler arası ilişkileri öğrenebilmektedirler. Bu da hem öğrenciyi motive etmekte hem de sürece aktif katılımını sağlamaktadır (Çetinöz, 2002).

**Eğitsel oyunlar:** Oyunlar birer karar verme sürecidir ve amacı alıştırma, uygulama ve öğrenilen bilgilerin tekrarını yapmaktır. Bu tür yazılımlar oyun formatında yazılmış olup temel öğesi eğlendiriciliktir (Çetinöz, 2002; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

Bu programlar, kavramları, tanımları ya da stratejileri öğretmek amacıyla düzenlenmektedir (Holmes, 1995). Eğitsel oyunlarda oyunun öğretimsel bir amacı ve kuralları vardır. Bu amaç ve kurallar ile öğrencinin oyun sonunda neler kazanacağı

açıkça belirtilmelidir. Oyunlar öğrenciye meydan okumalıdır ve öğrenci kendisine, zamana veya bilgisayara karşı yarış içinde olmalıdır. Oyunların olmazsa olmaz özelliği eğlenciliktir ayrıca oyunlarda öğrencinin motivasyonunu arttırmak için fantastik öğelere de yer verilebilmektedir (Çetinöz, 2002).

**Bilgisayar destekli öğretimin yararları:** Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretimin, gerek öğretmenler gerekse öğrenciler açısından birçok yararları vardır. İlgili literatüre göre bilgisayar destekli öğretimin yararları şu şekilde sıralanabilir:

- Bilgisayar, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlar ve öğrenciyi sürekli aktif tutar. Bilgisayar destekli öğretimde program içinde öğrenciye sorular sorulur ve yanıtlar istenir. Öğrencinin her bir yanıtından sonra öğrenciye yanıtın doğruluğu ile ilgili dönüt verilir ve öğrenci tepkisine göre yönlendirme yapılır (Uşun, 2000; Şahin ve Yıldırım, 2001; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).
- Ses, renk, ışık, hareket gibi görsel-işitsel öğelerin en etkin kullanıldığı yöntem bilgisayar destekli öğretim yöntemidir. Bu özelliğiyle öğretime canlılık ve çeşitlilik getirir (Şahin ve Yıldırım, 2001; Odabaşı, 2003). Aynı zamanda yine bu özelliğiyle öğrencinin ilgisini derse çeker ve öğrenciyi güdüler (Ersoy, 1991; Rıza, 1997).
- Bilgisayarlar, gerek hızlı gerekse yavaş öğrenen öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına göre öğrenmelerine olanak sağlar (Odabaşı, 2003). Geleneksel yöntemde öğretmen dersi orta düzey öğrenme hızına göre anlatmaktadır. Bu durumda yavaş öğrenen öğrencilerin öğrenmeleri tam olarak gerçekleşemezken hızlı öğrenen öğrenciler sıkılmaktadır. Oysa bilgisayar destekli öğretim ile her öğrenci kendi öğrenme hızına göre öğrenebilir, anlamadığı yerleri tekrar edebilir (Rıza, 1997; Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Bu şekilde öğrenciler kendilerini ortaya koyma fırsatı bulur (Hızal, 1989).
- Bilgisayarlar yavaş öğrenen öğrenciler için sabırlı bir araç olduğu gibi (Odabaşı, 2003), yanlışlığa, tembelliğe, tekrarlara karşı da çok sabırlıdır, yorulmazlar veya sıkılmazlar. Öğrenci konuyu istediği her an istediği kadar

tekrar edebilir (Uşun, 2000). Bazı programlar aynı zamanda sırdaşlar, öğrencinin doğru ve yanlışlarını sadece gerekli kişilere söyler. Bunlar kalıcı öğrenmeyi ve öğrencinin özgüveninin artmasını sağlar (Ersoy, 1991)

- Bilgisayarlar destekli öğretim zaman ve mekandan bağımsızdır. Öğrenci, ders saatlerini veya öğretimsel etkinlikleri kendi olanak ve gereksinimlerine göre planlayabilir. Bu yönüyle bilgisayarlar esnekler (Ersoy, 1991; Şahin ve Yıldırım, 2001). Yine bu yönüyle bilgisayar, geleneksel öğretim yöntemlerine göre hızlı öğrenmeyi sağladığı gibi zamandan tasarruf da sağlamaktadır (Hızal, 1989).
- Bazı bilgisayar programları öğrencinin bilgilerini saklar. Böylece öğretmen dilediği zaman bu bilgilere ulaşabilir, öğrencinin öğrenmelerini takip edebilir (Şahin ve Yıldırım, 2001; Odabaşı, 2003).
- Bilgisayarlar öğrenciler için güvenli bir öğrenme ortamı hazırlar. Sınıfta yapılması güç, pahalı veya tehlikeli olan bazı deneyler bilgisayar ortamında yapılabilir. Böylece iyi bir öğrenme gerçekleşirken, yapılması güç olan deneyler daha kısa zamanda daha az maliyetle yapılabilir (Ersoy, 1991; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).
- Bilgisayarlar, bilginin gelişmesine paralel olarak geniş bir veri tabanına sahiptir. Daha çok bilgiye daha kısa zamanda ulaşma olanağı sağlar (Uşun, 2000).
- Bilgisayar kullanımı matematik ve fen dallarına olan ilgiyi arttırabilir. Aynı zamanda dil öğrenimine yardımcı olur (Ersoy, 1991; Odabaşı, 2003).

**Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıkları:** Bilgisayar destekli öğretimin yukarıda sıralanan yararları kadar, tüm teknolojik yeniliklerde olduğu gibi, bazı sınırlılıkları da vardır.

- Bilgisayarın öğretimi bireyselleştirmesi öğrencinin çevresiyle etkileşimini azaltmaktadır. Öğrencinin, programların hareket, ses, renk gibi görsel-işitsel özellikleri nedeniyle, bilgisayar önünde uzun süre kalması sonucu arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle etkileşimini azalmakta, bu durum ise öğrencinin sosyal ve psikolojik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir

(Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Eğitim-öğretim ortamlarında bilgisayarın bilinçsizce ve plansızca kullanımı bu tür problemlerin oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle bu tür materyallerin sınıf içinde etkili kullanımında öğretmenlere büyük rol düşmektedir (Şahin ve Yıldırım, 2001).

- Bir öğretim yazılımının kullanılabilmesi için sınıflarda ve okullarda gerekli donanımın bulunması gerekmektedir. Bazen bu donanımlara ulaşmak zor olabildiği gibi teknolojideki hızlı ilerlemeler nedeniyle donanımın sürekli güncellenmesi gerekmektedir (Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002). Kullanılacak öğretim yazılımlarının ve donanımların maliyeti de oldukça yüksektir (Odabaşı, 2003). Bu nedenle donanım ve yazılıma sürekli yatırım yapılması gerekmektedir.
- Ayrıca bilgisayar destekli öğretim yazılımların kullanılabilmesi için öğretmenlerin ve öğrencilerin bazı bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir (Şahin ve Yıldırım, 2001; Odabaşı, 2003).
- Öğretimde kullanılan her materyalin, öğretim programın belirlenen amaç ve hedeflerini öğrenciye kazandırması gerekmektedir. Şu anda piyasada olan öğretim yazılımları teknolojik nitelikleri bakımından iyi olmasına rağmen eğitim programlarını desteklememektedir (Şahin ve Yıldırım, 2001; Akkoyunlu, 2004). Teknik elemanlar ile eğitimciler arasında koordinasyon eksikliği bulunması buna sebep olurken, bu yazılımların öğretmenler tarafından geliştirilmesi de zordur ve uzun süre almaktadır (Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).
- Her ne kadar eğitim yazılımları, öğretim tasarımı ilkelerine uygun olarak geliştirilse de hedeflenen öğrencilerin özelliklerine uygun olmayabilmektedir. Bu yönüyle eğitim programını desteklemesine rağmen öğretimsel niteliği zayıf kalmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 2001).
- Bunu yanı sıra bilgisayarlar, her ne kadar öğrencinin motivasyonunu arttırmak için, pekiştirici verse de bazen öğrenci için arkadaşları veya ailesi tarafından verilen bir pekiştirici daha etkili olabilmektedir. Ayrıca bilgisayar öğrencinin vereceği ilginç cevapları göz önünde

bulunduramayacağından, öğrencinin yaratıcılığını da söndürebilmektedir (Uşun, 2000; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002).

### **1.1.3. Matematik Öğretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımı**

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini gösteren bilgisayar teknolojisinin temelinde, bilindiği üzere, matematik vardır. Bilgisayar programlama dilinin ve mantığının matematik olduğu düşünüldüğünde, sürekli gelişen bilgisayarlar ile matematik arasında sıkı bir etkileşim olduğu görülmektedir (Ersoy, 1991, 2002a ve 2003). Bunun yanı sıra matematiğin durağan olmaması, sürekli gelişen ve büyüyen bir alan olması (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989), matematiğin bilgisayara ve dolayısıyla bilgisayarın matematiğe etkisini kaçınılmaz kılmıştır. Buna bağlı olarak eğitimin her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, matematik öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayar teknolojisinin matematik öğretimi alanına girmesi, bu alanda pek çok değişimi zorunlu kılmıştır. Teknolojinin hızla gelişimi ve her alanda yaygınlaşmasıyla, toplumda ihtiyaç duyulan bireylerin sahip olması gereken yeterlikler değişmiş ve buna bağlı olarak genelde öğretim programları özelde matematik öğretim programı da toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmiştir (Albayrak ve Aydın, 2002). Öğretim programlarında meydana gelen değişikliklerin yanı sıra, teknolojik yenilikler, matematik öğretimde kullanılan yöntem ve tekniklerin de daha etkili yöntem ve tekniklerle değişmesine sebep olmuştur. Önceleri kullanılan tebeşir ve yazı tahtasının yerini bugün bilgisayarlar almaya başlamış, böylece bilgisayar teknolojisi kullanılan eski araç gereçleri geçersiz kılmaya başlamıştır. Bugün öğrenciler, bilgisayarlar ile matematik öğrenebilmekte, problem çözebilmekte, grafik çizebilmekte ve yaptığı işlemlerin doğruluğunu kontrol edebilmektedirler (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989).

Bilgisayarlar matematik öğretimine, bilgisayarların basit birer modeli olan hesap makineleri ile girmiştir. Günümüzde hesap makineleri artık sadece dört işlem yapan makinelerden çok bilimsel ve teknik hesaplamalar yapacak, grafik çizecek şekilde geliştirilmiştir. Ucuz, elde edilmesi kolay ve taşınabilir olması hesap makinelerini



matematik öğretimin temel teknolojik araçlarından biri haline getirmiştir (Altun, 2001 ve 2002).

Bilgisayarı ilk kez öğretim aracı olarak kullanan öğretmenler ise matematik öğretmenleridir. Matematik öğretmenleri, bilgisayarı diğer öğretmenlere göre daha çabuk benimsemişlerdir (Hızal, 1989). Buna rağmen hesap makinelerinin ve bilgisayarların matematik öğretiminde kullanılmaya başlanmasıyla, matematik derslerinde hesap makinesi ve bilgisayar kullanmanın öğrencilerin işlem yapma gücünü zayıflatacağı, matematik öğrenmeyi engelleyeceği yönünde kaygılar da ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bazı öğretmenlerin matematik derslerinde, öğrencilerin hesap makinesi kullanmalarına izin vermedikleri görülmektedir (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Holmes, 1995; Altun, 2001 ve 2002). Buna karşı ABD’de Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (NCTM) tarafından, uygun hesap makinesinin her düzeydeki öğrenci tarafından kullanması önerilmektedir (Holmes, 1995). Yapılan bazı araştırmalar da, matematik dersinde hesap makinesi ve bilgisayar kullanımının, öğrencilerin problem çözme ve alıştırma yapma becerilerini geliştirdiğini, matematiksel kavramların öğrenilmesinde öğrencilere yardımcı olduğunu ve öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağladığını göstermektedir (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Hepburn,1900; Holmes, 1995; Askew, Mike ve Dylan Wiliam, 1998; İmer, 1996 ve 2000).

Buna göre hesap makineleri ve bilgisayarlar matematik öğretiminde;

- Öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenmesi ve konu ile ilgili örnekleri tanınmasını sağlamak için kullanılabilir (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Ersoy, 1991; Holmes, 1995).
- Geometri derslerinde grafik çizmek ve çizilen grafiğin özelliklerinin incelemek için kullanılabilir (Altun, 2001 ve 2002).
- İlköğretim öğrencilerinin işlem becerileri geliştirmek için kullanılabilir (Altun, 2001 ve 2002).
- Problem çözümlerinde kullanılabilir. Hesap makinesi kullanımıyla problemlerde gerçek dünya ile ilişki kurularak öğrencinin büyük sayılarla

işlem yapması mümkün olur. Ayrıca alıştırma ve tekrar türü programlar kullanılarak, öğrencilerin farklı problemleri görerek, problem çözme stratejileri geliştirmeleri sağlanabilir. Böylece öğrencinin problem çözme becerilerinin gelişmesi sağlanır (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989; Ersoy, 1991; Holmes, 1995; Altun, 2001 ve 2002).

- Öğrencilerin grup çalışmalarında kullanılabilir. Böylece öğrenciler birbiriyle tartışabilir, yeni düşünceler üretebilir (Krantz, 1999).
- Başarısız öğrencilerin, başarısız oldukları konularda işlem becerilerinin geliştirilmesi için kullanılabilir (Krantz, 1999).

#### **1.1.4. İlgili Araştırmalar**

Gürol (1997) yaptığı “Bilgisayar Destekli Öğretmen Yeterliklerinin Belirlenmesi (Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Örneği)” başlıklı araştırması ile teknik öğretmen adaylarının, bilgisayar destekli öğretmenliğe ilişkin yeterliklerini nasıl değerlendirdiklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın evrenini Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi’nde okuyan öğrenciler oluştururken, örneklemini ise 1996-1997 öğretim yılı bahar döneminde okuyan ve güz döneminde Eğitim Teknolojisi dersini alan 342 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler araştırmacı tarafından oluşturulan anket ile toplanmıştır. Ankette yeterliliklerin gerekliliği ve deneklerin kendi yeterliliklerini değerlendirmelerini belirlemek üzere iki boyutlu düzenlenmiş olup 44 maddeden oluşmaktadır. Anket toplam 288 öğrenciye uygulanmış ve bunlardan 274’ü işleme alınmıştır. Araştırma sonucunda şu bulgular saptanmıştır: teknik öğretmen adayları, bilgisayar destekli öğretmenliğe ilişkin olarak kendi yeterliklerini yeterli görmemektedir; teknik öğretmen adaylarına göre, bilgisayar destekli öğretmenliğe ilişkin yeterlikler önemli ölçüde gereklidir; teknik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretmenliğe ilişkin yeterliklerinin gerekliliği ile kendi yeterliklerini değerlendirmeleri arasında, gereklilik lehine anlamlı bir fark belirlenmiştir. Ayrıca teknik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretmenliğe ilişkin yeterliklerini değerlendirme ortalamaları ve gerekli görme ortalamaları arasında, öğrenim görülen bölüm açısından anlamlı bir fark belirlenmiştir ve yeterliklerini en düşük düzeyde

değerlendiren bölüm elektronik-bilgisayar bölümü öğrencileridir; bilgisayarla ilgili yayınları takip etme açısından anlamlı bir fark belirlenmiştir ve belirlenen fark ilgili yayınları takip etmeyenler lehinedir; bilgisayara sahip olma açısından anlamlı bir fark belirlenmiştir ve belirlenen fark bilgisayarı bulunmayan öğrenciler lehinedir; öğretim türü açısından anlamlı bir fark belirlenmiştir ve belirlenen fark I. Öğretimde okuyan öğrenciler lehinedir (Gürol, 1999).

Keser (1997) ise yaptığı “Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumları (A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma)” başlıklı araştırması ile Eğitim Bilimleri Fakültesi 4.sınıf öğrencilerinin bilgisayara ilişkin tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 1996-1997 öğretim yılının ikinci döneminde Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi 4.sınıfa devam eden 320 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyete, bölüme, bilgisayar eğitimi alıp almamaya ve bilgisayar kullanım süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırma için gerekli veriler “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği” ile elde edilmiştir. Bu ölçek Loyd ve Gressard tarafından geliştirilmiş, Berberoğlu ve Çalıköglü tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. Ölçme aracı 40 maddeden ve Bilgisayar Korkusu, Bilgisayardan Hoşlanma, Bilgisayar Kullanmada Kendine Güven, Bilgisayar Kullanırlığı olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin genel ve bilgisayar korkusu, bilgisayardan hoşlanma, bilgisayar kullanmada kendine güven, bilgisayar kullanırlığı alt boyutlarına yönelik tutumlarının olumlu olduğu, cinsiyete göre bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Bilgisayar kullanmada kendine güven alt boyutuna yönelik tutumların ise bölüme, bilgisayar eğitimi alıp almamaya ve bilgisayarda çalışma süresine göre bir farklılık gösterdiği saptanmıştır (Keser, 1999).

İmer (1996) “Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayarı Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri” başlıklı araştırmasında Türkiye’de eğitim fakültelerinde, öğretmen adaylarının, öğretmen olarak atandıkları okullarda eğitimde bilgisayar kullanmayı olanaklı kılacak nitelikleri yeterince kazanıp kazanmadıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma için gerekli veriler geliştirilen iki anket ile elde edilmiştir. Bu anketlerden

birincisi “Eğitim Fakültelerinin Bilgisayar ğretimi ve Bilgisayar Destekli ğrenim Açısından Durumlarını Saptamaya Yönelik Anket” ikincisi ise “ğretmen Adaylarının Bilgisayara Ve Bilgisayar Destekli ğretime İlişkin Niteliklerini Belirlemeye Yönelik Anket”tir. Anketi 30 eğitim fakültesinden 68 ğretim elemanı yanıtlamıştır. Araştırma sonucunda, eğitim fakültelerinin ğretmen adaylarına bilgisayara yönelik olarak kazandırdığı niteliklerin orta düzeye yakın olduğu, bilgisayarı eğitimde kullanmaya yönelik nitelikleri kazandırmada ise oldukça yetersiz olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda ğretmen adaylarının bilgisayara yönelik niteliklere ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğrenim gördükleri fakültelere göre değiştigi (eğitim fakültelerindeki bilgisayar donanımının yeterli düzeyde olmasının, ğretmen adaylarına bilgisayara yönelik nitelikleri kazandırmada etkili olduğu); ğretim elemanının aldığı eğitim türüne göre değiştigi (ğretim elemanının aldığı eğitim türünün ğretmen adaylarının bilgisayara yönelik nitelikleri kazandırmada etkili olduğu); ğretim elemanlarının bilgisayarla ilgili olarak aldığı eğitimin süresine göre değiştigi (eğitimin süresi arttıkça ğretmen adaylarına bilgisayara yönelik nitelikleri kazandırmada daha etkili olduğu) saptanmıştır. Araştırmanın diğer boyutu için, ğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanmaya yönelik niteliklerine ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğrenim gördükleri fakültelere göre değişmediği; ğretim elemanının aldığı eğitimin türüne göre değişmediği; ğretim elemanlarının bilgisayarla ilgili olarak aldığı eğitimin süresine göre değiştigi saptanmıştır (İmer, 1996; 1999).

Meral (1999) “İnternet ve Eğitim niversite ğretim Elemanları ve ğrencilerinin İnternete Bakış Açıları ve Kullanım Amaçları” başlıklı araştırması ile “niversite ğretim elemanları ve öğrencileri eğitimde İnternet’ten yararlanabilmekte midir?” sorusuna cevap aramıştır. Bu amaçla tesadüfi örneklem yöntemi ile İstanbul’da bulunan dört niversite araştırma evreni olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak geliştirilen anket, toplam 37 bölümde 527 ğretim elemanı ve öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, internet kullanımının alt yapısı bulunan üniversitelerde daha yüksek olduğu; internetin pahalı olması nedeniyle kullanımın olanaklarla sınırlı kaldığı; ğretmen yetiştiren fakültelerdeki ğretim elemanı ve öğrencilerin diğer fakültelere oranla daha az internetten yararlandıkları; ğretim elemanlarının ve öğrencilerin interneti kullanmada yeterli bilgiye sahip olmadıkları; ğretim elemanlarının ve

öğrencilerin çok azının interneti eğitim amaçlı kullandıkları; üniversitelerde interneti kullanmaya yönelik programların bulunmadığı, interneti kullananlarının çoğunun ise kendi çabaları veya arkadaşlarının yardımı ile öğrendikleri saptanmıştır (Meral, 1999). Dursun (1998) yaptığı “Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Yeterlikleri ve Eğitim İhtiyaçlarının Saptanması” konulu araştırmasında, bilgisayar destekli öğretimde görev yapan öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretime ilişkin mevcut ve olması gereken yeterlikleri belirleyip, bu yeterliklere dayalı olarak eğitim ihtiyacını saptamayı amaçlamıştır. Bilgisayar ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin 43 yeterlikten oluşan anket Eskişehir ilinde çalışan toplam 80 kişiye uygulanmıştır. Bu 80 kişinin 15’i formatör öğretmen, 45’i müfredat laboratuvar okulunda görevli öğretmen ve 20’si yöneticidir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin ancak %32,4’ünün kendilerini yeterli, oldukça yeterli veya tamamen yeterli olarak gördükleri saptanmıştır (Uşun, 2000).

Ersoy (2000) “Bilişim Teknolojisi ve Matematik Eğitimi (BiTeMe): Matematik Öğretimi ve Öğretmen Eğitimi” konulu bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmada, temel sorunların ve genel durumun görünümünün ne olduğunun anlaşılması, daha sonra derinlemesine bir dizi araştırma yapabilmek için gözlenen sorunların genel çerçevesinin çizilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini ODTÜ de düzenlenen BiTeMES-1’e katılan 250 kişilik katılımcı içinden anketi cevaplayan ortalama 77 sınıf ve matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlere teknoloji ve matematik öğretimine ilişkin soruları içeren anket dağıtılmıştır. Araştırma sonucunda, büyük çoğunluğu özel okullarda çalışan öğretmenlerin yaklaşık %75’inin bilgisayar okur-yazarı iken %9’unun hiç %15’inin ise çok az derecede bilgisayar okur-yazarı olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışmada matematik öğretmenlerinin %30’unun bilgisayar teknolojilerine ilişkin genel tutumlarının olumlu olduğu ve bilgisayar teknolojisinin matematik öğretiminde kullanılmasının yararlı olacağına düşüncesinde oldukları saptanmıştır (Ersoy, 2002b).

Vural (2001) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme faaliyetlerinde kullanıp kullanmadıklarını ve cinsiyete, yaşa, deneyime, görev yaptığı yere ve eğitim durumlarına göre farklılığı ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırma verileri 2000-2001 eğitim-öğretim yılında çalışmakta olan 137 öğretmene anket uygulanarak elde edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin eğitim teknolojilerini

kullanma durumlarının cinsiyet, yaş, deneyim, görev yerleri bakımından farklılık olup olmadığı ve ayrıca öğretmenlerin hangi eğitim teknolojilerini sıkça kullandıkları saptanmıştır. Anket sonuçları eğitim teknolojilerinin eğitim-öğretim faaliyetlerinde istenilen düzeyde kullanılmadığını göstermiştir. Öğretmenler, yazı tahtası, kitap gibi eğitim teknolojilerini sık olarak kullandıklarını bununla beraber bilişim teknolojilerini kullanmadıklarını da belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin %95'i Windows'u buna paralel olarak DOS kullanmayı bilmemektedir. Öğretmenlerin %95'i Word kullanımı bilmiyorken eğitim-öğretim ortamlarında Word etkili olarak kullanılmamaktadır. Excel ve Powerpoint ile yazıcı ve tarayıcının eğitim-öğretim ortamlarında etkili olarak kullanmaması da benzerlik göstermekte, bu teknolojiler öğretmenlerin büyük çoğunluğu tarafından eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmamaktadır. Araştırma sonuçları televizyon, video gibi diğer eğitim teknolojileri için de benzer sonuçlar göstermektedir (Vural, 2004).

Usluel ve Aşkar "İlköğretim Öğretmenlerinin İnternet ve E-Posta Kullanımları" başlıklı bir araştırma yapmış ve bu araştırma ile e-posta ve internetin yayılma sürecindeki yerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma tarama modelinde olup, veriler araştırmacı tarafından geliştirilen anket ile elde edilmiştir. Anket, öğretmenlerin kimlik bilgilerine, internet ve e-posta kullanımlarına ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Ankette internet ve e-postanın kullanımına ilişkin sorular, genel amaçlı ve mesleki amaçlı kullanımı olarak iki bölümde hazırlanmıştır. Anket Ankara ilinde çalışmakta olan 638 ilköğretim öğretmenine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda internet ve e-posta kullananların oranının kullanmayanlara göre daha düşük olduğu, internet kullananların e-posta kullananlardan daha fazla olduğu, hem internet hem de e-posta kullanımının 20-29 yaş grubunda daha fazla olduğu ve öğrenim düzeyi yükseldikçe internet ve e-posta kullananların oranının arttığı görülmüştür. Ayrıca hizmet içi eğitim kurslarının ve öğrenim yaşamında bilgisayarla ilgili ders almış olmanın internet ve e-posta kullanımını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (Usluel ve Aşkar, 2002).

## 1.2. Amaç

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerini açıklamaya çalışmaktır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeyleri nasıl bir dağılım sergilemektedir?
  - a. İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?
  - b. İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?
  - c. İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?

## 1.3. Önem

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini gösteren bilgisayar teknolojisinin temelinde, bilindiği üzere, matematik vardır ve sürekli gelişen bilgisayarlar ile matematik arasında sıkı bir etkileşim söz konusudur (Ersoy, 1991, 2002a ve 2003). Bunun yanı sıra matematiğin durağan olmaması, sürekli gelişen ve büyüyen bir alan olması (Bitter, Hatfield ve Edwards, 1989), matematiksel bilimlerin bilgisayara ve dolayısıyla bilgisayarın matematiğe etkisini kaçınılmaz kılmıştır. Buna bağlı olarak eğitimin her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, matematik öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayarlar matematik öğretimine, bilgisayarların basit birer modeli olan hesap makineleri ile girmiş ve bilgisayarın matematik öğretimine girmesiyle birlikte bazı kaygılar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan en büyük kaygı, bilgisayar teknolojisinin işlem ve hesap yapma becerilerini azaltacağı yönündedir. Bilgisayar teknolojisinin matematik

öğretiminde kullanımıyla ilgili bilgisizliğin sürmesi ve bu alanda yapılan yeniliklerin duyulmaması nedeniyle, bilgisayarların matematik öğretimine zarar vereceği inancı hala devam etmektedir (Ersoy, 2002b). Ortaya çıkan bu kaygılara karşı pek çok eğitimci, bilgisayar teknolojisi ile matematiğin artık okullarda ayırt edici bir özellik olmaktan çıkarak, matematik başarısının artacağını ve matematiğe karşı duyulan tutumların olumlu yönde etkileneceğini savunmaktadır (Ersoy, 2002a). Burada denilebilir ki bilgisayarlar artık hayatımızın her alanına girmiştir ve yeni gelişmelerle girmeye devam edecektir. Dolayısıyla bu teknolojiden en etkili biçimde yararlanılmalıdır.

Gerek matematik öğretiminde ve gerekse eğitim-öğretim sürecinde yerini alan bilgisayar teknolojisi, öğretmenlerin geleneksel rollerinden çıkıp yeni sorumluluklar almalarına neden olmuştur. Bugün pek çok uzman, eğitimin temel ögesinin “öğretmen” olduğu fikri üzerinde birleştiği gibi, bilgisayar destekli öğretimin başarıya ulaşması için gerekli en önemli etkenlerden birinin “öğretmen eğitimi” olduğu düşüncesinde de birleşmektedir.

Ülkemizde ve dünyada bilgisayar eğitimine yönelik öğretmen eğitimi hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim olarak yürütülmektedir. Bugün pek çok üniversitemizin eğitim fakültelerinin ders programlarına bakıldığında, öğretmen adaylarına, bilgisayar teknolojisini kullanacak düzeyde dersler verildiği görülmektedir. Bu dersler ile öğretmen adaylarının, bilgisayar okur-yazarlığı seviyesinde yeterliklere sahip olmaları amaçlanmaktadır. Bunun yanında öğretmenlerin mesleğe başlamalarıyla birlikte katıldıkları hizmet içi eğitim kurslarında, bilgisayar kullanımına ilişkin dersler aldıkları da görülmektedir. Bu araştırmanın YÖK’ün ve MEB’nin, öğretmenlerin bilgisayar eğitimiyle ilgili yapmış oldukları ortak çalışmaların sonucu olarak, genelde öğretmenlerin özelde matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımlarına ilişkin sahip oldukları yeterlikleri ortaya koymada fayda sağlayacağı düşünülmektedir.



#### 1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- Eskişehir il merkezi,
- Devlet okulları,
- İlköğretim okullarının ikinci kademesi,
- 2004-2005 eğitim-öğretim yılı,
- Matematik öğretmenleri

ile sınırlıdır.

#### 1.5. Kısaltmalar

BiTeMES-1	: Bilişim Teknolojileri ve Matematik Eğitimi Semineri-1
NCTM	: ABD Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
YÖK	: Yüksek Öğretim Kurumu

## 2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren ve örneklem, veriler ve toplanması ile verilerin çözümlenmesi ve yorumu ele alınmıştır.

### 2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma ile ilköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına, öğretmenlerin cinsiyetlerine ve mesleki kıdemlerine göre bilgisayar kullanım yeterliklerinin nasıl bir dağılım gösterdiği araştırılmaktadır. Bu nedenle araştırma, ilişkisel tarama modeli ile yapılmıştır. Bu tür modeller, değişkenler arasında birlikte değişim varlığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Tarama modelleri ile geçmişte yada günümüzde varolan bir durum olduğu şekliyle tanımlanmaya çalışılmaktadır (Karasar, 2002).

### 2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Eskişehir il merkezindeki devlet okullarının ilköğretim ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı 2004-2005 eğitim-öğretim yılı içinde Eskişehir il merkezinde 6'sı özel okul, 95'i devlet okulu olmak üzere toplam 101 ilköğretim okulu bulunmaktadır. Ancak 95 devlet okulundan 5 inin ikinci kademesi bulunmamaktadır. Bu nedenle bu 5 ilköğretim okulu ve 6 özel ilköğretim okulu araştırmanın evrenine alınmamıştır. Buna göre Eskişehir il merkezinde bulunan toplam 90 devlet okulunun ilköğretim ikinci kademesinde çalışan 172 matematik öğretmeni araştırmanın evrenini oluşturmaktadır.

Evrendeki tüm öğretmenlere ulaşılması mümkün olmadığı için, evreni temsilen yansız bir örneklem seçilmiştir. Örneklemin belirlenmesinde iki aşamalı yansız atama (Two-stage random sampling) tekniği kullanılmıştır. Bu teknik, küme örnekleme yöntemi ile yansız örnekleme yönteminin birlikte kullanılması şeklindedir. Bu tekniğe göre öncelikle

evreni oluşturan elemanlar benzer özelliklerine göre alt sınıflara ayrılmaktadır. Ardından bu sınıflardan yansız olarak kümeler seçilmekte ve her bir kümeden yine yansız olarak elemanlar alınarak örneklem oluşturulmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2003).

Bu tekniğe dayanarak, örnekleme ilk aşamasında evreni oluşturan ilköğretim okulları Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan bilgiye göre, sosyo-ekonomik durumları göz önünde bulundurularak üç sınıfa ayrılmıştır, bu sınıflandırmaya göre hazırlanmış okulların listesi EK-1’de verilmiştir. Veri toplama aracının uygulanmasında yansızlığın sağlanabilmesi için, okulların seçiminde kura yöntemi kullanılmıştır. Kura yöntemi ile sıralanan okulların yeni bir listesi yapılmıştır. Bu liste göz önünde bulundurularak, belirlenen zaman dilimi içinde, öğretmenlerden ulaşılabilenlere veri toplama aracının uygulanmasına karar verilmiştir. Veri toplama aracının uygulanması sırasında toplam 40 okulda 67 öğretmene ulaşılmış, bu öğretmenlerden 58 ‘i ankete yanıt vermiştir, geri dönen anket sayısı ulaşılan öğretmen sayısının %87’sine karşılık gelmektedir. Ulaşılan öğretmen sayısı evrenin %39’una, anketi yanıtlayan öğretmen sayısı ise evrenin %34’üne karşılık gelmektedir.

Örnekleme ikinci aşamasında anketi yanıtlayan öğretmenlerin hangi ekonomik düzeydeki okullarda görev yapmakta olduğuna bakılmıştır. Anketi yanıtlayan 58 öğretmenden 15’inin alt ekonomik düzeyde bulunan okullarda, 24’ünün orta ekonomik düzeyde bulunan okullarda ve 19’unun üst ekonomik düzeyde bulunan okullarda görev yapmakta olduğu görülmüştür. Buna göre her bir ekonomik düzeyden 15 öğretmenin rasgele seçilerek örneklemin oluşturulmasına karar verilmiştir. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin kişisel özelliklerine göre dağılımları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okulların Sosyo-Ekonomik Durumlarına Göre Dağılımları

<b>Sosyo-Ekonomik Durum</b>	<b>Sayı (n)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Alt Ekonomik Düzey	15	33,3
Orta Ekonomik Düzey	15	33,3
Üst Ekonomik Düzey	15	33,3
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Tablo 2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

<b>Cinsiyet</b>	<b>Sayı (n)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Kadın	22	49
Erkek	23	51
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Tablo 3. Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılımları

<b>Kıdem</b>	<b>Sayı (n)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
1-10 yıl	12	27
11-20 yıl	4	9
21 yıl ve üzeri	29	64
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

### 2.3. Veriler ve Toplanması

İlköğretim matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterliklerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada elde edilen veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen anket ile toplanmıştır.

Bu amaçla öncelikle ilgili literatür taranmış, elde edilen bulgular doğrultusunda madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzu Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenlerinden oluşan 8 kişilik uzman grubu ile gözden geçirilerek taslak anket formu hazırlanmıştır.

Hazırlanan anket formunda, bilgisayar kullanımına ilişkin davranışların bulunduğu toplam 58 madde yer almıştır. Bu taslak anket formu kapsam geçerliği için, Anadolu Üniversitesi ve Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünde görev yapmakta olan uzmanlara sunulmuştur.

Uzmanlardan alınan görüşler ve eleştiriler dikkate alınarak ifadeler yeniden düzenlenmiş, bilgisayar kullanımına ilişkin madde sayısı 59'a çıkarılmıştır. Böylece ön deneme için, öğretmenlerin kişisel bilgileri ile ilgili 2 madde, bilgisayar kullanımına ilişkin davranışlar ile ilgili 59 madde olmak üzere toplam 61 maddenin bulunduğu anket oluşturulmuştur. Oluşturulan anket ön deneme amacıyla farklı ekonomik düzeylerden yansız olarak alınan 5 okulda 11 öğretmene uygulanmış, bunlardan 10 tanesinden yanıt alınmıştır.

Ön deneme sonrası son şekli verilen anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmenlerin kişisel bilgilerine yönelik 2 madde, ikinci bölümde ise bilgisayar kullanımına ilişkin 59 madde bulunmaktadır. Bu maddeler, Bilgisayarın ana donanım birimleri, Bilgisayarın çevre birimleri, Masaüstü temaları, Denetim masası menüleri, Arıza durumu, Bir kelime işlemci programı (Word), Bir elektronik tablo programı (Excel), Bir sunu programı (PowerPoint), İnternet, Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet, Yönetim boyutunda bilgisayar, Programlama boyutunda bilgisayar olmak üzere 12 boyutta sınıflandırılmıştır. Anket "Kesinlikle evet", "Evet", "Kısmen", "Hayır", "Kesinlikle hayır" olmak üzere 5'li likert tipte hazırlanmıştır (EK-2).

Anketin okullarda uygulanması için Eskişehir İl Valiliğinden ve Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınmış (EK-3), alınan bu izinler doğrultusunda 08 Şubat 2005 - 05 Nisan 2005 tarihleri arasında araştırmacı tarafından anketler uygulanmıştır. Uygulama için araştırma kapsamındaki okullara gidilerek idarecilerle görüşülmüş, araştırma hakkında bilgi verilmiş ve uygulamanın yapılabilmesi için ilgili makamlardan alınan izin belgesi verilmiştir. Anket matematik öğretmenlerine verilerek gerekli açıklamalar yapılmıştır. Anketi cevaplayan öğretmenlerden anketler aynı gün içinde veya birkaç gün içinde toplanmıştır.

#### 2.4. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu

Öğretmenlerden toplanan anketlerden elde edilen veriler öncelikle bilgisayara işlenmiştir. Veri toplama aracı olan anket 5’li likert tipte geliştirilmiş ancak verilerin çözümlemesinde, “Kesinlikle evet” yanıtı ile “Evet” yanıtı, “Kesinlikle hayır” yanıtı ile “Hayır” yanıtı birleştirilerek, “Evet”, “Kısmen” ve “Hayır” olmak üzere üçlü derecelendirmeden yararlanılmıştır.

Verilerin çözümlemesinde SPSS paket programı (Statistical Package for Social Sciences) kullanılmıştır. Belirtilen paket programdan yararlanılarak frekans ve yüzde tabloları hazırlanmıştır. İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına, öğretmenlerin cinsiyetlerine ve mesleki kıdemlerine göre bilgisayar kullanım yeterliklerinin nasıl bir dağılım gösterdiğini ortaya koymak amacıyla, hazırlanan frekans ve yüzde tablolarından yararlanılmıştır.

### 3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın genel amacı doğrultusunda cevap aranan sorulara ilişkin toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgulara ve bu bulgulara yönelik yorumlara yer verilmiştir.

#### 3.1. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Genel Dağılımına Ait Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın birinci probleminde “İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeyleri nasıl bir dağılım sergilemektedir?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu amaçla, örnekleme yer alan öğretmenlerin, bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin genel dağılımını belirlemek için, ankette yer alan sorulara verilen cevaplara ait frekans (f) ve yüzdelere (%) ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

Öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla 12 alt alanda 59 maddede oluşan anket kullanılmıştır. Ankette yer alan ilk alan, “Bilgisayarın ana donanım birimleri”dir. Bu alt alanda, klavyenin tuşlarını kullanma, farenin tuşlarını kullanma, CD-Rom sürücüyü/disket sürücüyü kullanma ve monitör ayarlarını kullanma şeklinde 4 madde yer almaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin her bir maddeye verdikleri yanıtlara bakıldığında, yanıtların “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durumda matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun, bilgisayarın ana donanım birimleri alanında yeterli olduğu söylenebilir.

Ankette yer alan ikinci alt alan “Bilgisayarın çevre birimleri”dir. Bu alt alanda, yazıcı kullanma, tarayıcı kullanma ve CD writer kullanma şeklinde 3 madde bulunmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin çoğunun yazıcı kullandığı ancak tarayıcı ve CD writer kullanmadıkları görülmektedir.

Bu durumda matematik öğretmenlerinin, bilgisayarın çevre birimleri alanında çok yeterli olmadıklarını söylenebilir.

Ankette yer alan üçüncü alt alan “Masüstü temaları”dır. Bu alt alanda “Bilgisayarım”ı kullanma, “Belgelerim”i kullanma ve “Geri dönüşüm kutusu”nu kullanma şeklinde 3 madde bulunmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin yarıdan daha fazlasının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Bu durumda matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun, bu alanda yeterli olduklarını söylenebilir.

Ankette yer alan dördüncü alan “Denetim masası menüleri”dir. Bu alt alanda denetim masası menülerini kullanmaya yönelik 8 madde bulunmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, “Klavye özelliklerini değiştiririm” ve “Çevirmeli ağ simgesini kullanırım” maddelerine verilen “Evet” yanıtının diğer maddelere verilen “Evet” yanıtından daha az olduğu görülmektedir. En çok “Evet” yanıtı verilen maddeler ise “Program ekle/kaldır simgesini kullanırım” ve “ Ses özelliklerini değiştiririm” maddeleridir. Diğer maddelere verilen yanıtlara bakıldığında ise öğretmenlerin yaklaşık %35 - 40’ının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Bu durumda matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Ankette yer alan beşinci alan arıza durumu ile ilgili yeterlikleri kapsamaktadır. Bu alanda 3 madde bulunmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, “İşletim sistemini yeniden kurabilirim” maddesine verilen “Evet” yanıtının %8,9 olduğu görülmektedir. Bu alt alanda yer alan diğer maddelere verilen yanıtlara bakıldığında, “Evet” yanıtının %20 – 25 arasında olduğu görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Ankette yer alan altıncı alan, bir kelime işlemci programı (Word) ile ilgili 6 maddeyi kapsamaktadır. Bu maddeler, yeni bir belge hazırlama, belgeyi biçimlendirme, belgeye sayfa numarası, başlık, tablo, diyagram, şema, resim ekleme ve belgeyi yazdırmaya yönelik yeterliklerden oluşmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri



yanıtlara bakıldığında, “Belgeyi Biçimlendiririm” maddesine verilen “Evet” yanıtının %42,2 olduğu, “Belgeyi yazdırırım” maddesine verilen “Evet” yanıtının ise %57,8 olduğu görülmektedir. Diğer maddelere verilen “Evet” yanıtlarının ise %42,2 ile %57,8 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak, bu alt alanda yer alan maddelere öğretmenlerin yarıya yakın bir kısmının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Bu durumda matematik öğretmenlerinin kelime işlemci programında çok yeterli olmadıkları söylenebilir.

Ankette yer alan yedinci alan, bir elektronik tablo programı (Excel) ile ilgili 6 maddeyi kapsamaktadır. Bu maddeler, yani bir sayfa hazırlama, hücre biçimlendirme, satır/sütun biçimlendirme, işlev/formül ekleme, grafik ve şema oluşturma ve çalışma sayfasını yazdırmaya yönelik yeterlikleri içermektedir. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, “Grafik ve şema oluştururum” maddesine verilen “Evet” yanıtının %31,1 olduğu, “Çalışma sayfasını yazdırırım” maddesine verilen “Evet” yanıtının ise %46,7 olduğu görülmektedir. Diğer maddelere verilen “Evet” yanıtlarının ise %31,1 ile %46,7 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak, bu alt alanda yer alan maddelere öğretmenlerin yarıya yakın bir kısmının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin elektronik tablo programında çok yeterli olmadıkları söylenebilir.

Ankette yer alan sekizinci alan, bir sunu programı (PowerPoint) ile ilgili 6 maddeyi kapsamaktadır. Bu maddeler, yeni bir sunu hazırlama, sunuyu biçimlendirme, sunuya grafik veya şema ekleme, sunuya çeşitli efektler ekleme, sunuyu slayt gösterisi şekline getirme ve sunuyu yazdırmaya yönelik yeterlikleri içermektedir. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, “Sunuyu biçimlendiririm” maddesine verilen “Evet” yanıtının %22,2 olduğu, “Sunuyu yazdırırım” maddesine verilen “Evet” yanıtının ise % 31,1 olduğu görülmektedir. Diğer maddelere verilen “Evet” yanıtlarının ise %22,2 ile %31,1 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak, bu alt alanda yer alan maddelere öğretmenlerin yarıdan daha azının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin sunu hazırlama programında çok yeterli olmadıkları söylenebilir.

Ankette yer alan dokuzuncu alan, internet kullanımına yönelik maddelerden oluşmaktadır. Bu maddeler, e-posta göndermeye/almaya, ekli dosya göndermeye, ekli dosya almaya, sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanmaya ve arama motorunu kullanmaya yönelik yeterlikleri içermektedir. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, “Ekli dosya gönderirim” maddesine verilen “Evet” yanıtının %22,2 olduğu, “Arama motorunu kullanırım” maddesine verilen “Evet” yanıtının ise % 31,1 olduğu görülmektedir. Diğer maddelere verilen “Evet” yanıtlarının ise %22,2 ile %31,1 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak, bu alt alanda yer alan maddelere öğretmenlerin yarıdan daha azının “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin çok az bir kısmının interneti kullandığı ve matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterli olmadıkları söylenebilir.

Ankette yer alan onuncu alan, öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinde bilgisayarı ve interneti kullanmalarına yönelik 7 maddeden oluşmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun eğitim-öğretim sürecinde bilgisayarı ve interneti, soru bankalarına ve planlara ulaşmak için kullandıkları görülmektedir. Bunların dışındaki diğer maddelere bakıldığında, verilen yanıtların çoğunluğunun “Hayır” veya “Kısmen” olduğu görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin bilgisayarı ve interneti ders içi etkinliklerde yardımcı araç olarak ve bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanmadıkları söylenebilir. Buna bağlı olarak matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterli olmadıkları söylenebilir.

Anketin bir diğer alanı yönetim boyutunda bilgisayarın kullanımına yönelik 4 maddeden oluşmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisayarı, sınıf listeleri hazırlamak için ve değerlendirme notlarının girilmesi için kullandıkları; yarıya yakın bir kısmının ise istatistik hazırlamak için ve öğrencilerin devam takibi için kullanmadıkları görülmektedir. Bu alanda yer alan maddelere verilen “Evet” yanıtların %35,6 ile %62,2 arasında değiştiği görülmektedir. Buna bağlı olarak, matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterliklerinin diğer alanlara göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

Anketin son alanı programlama boyutunda bilgisayar kullanımına yönelik 3 maddeden oluşmaktadır. Tablo 4’de öğretmenlerin bu maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin çoğunluğunun “Hayır” yanıtını işaretledikleri görülmektedir. Buna bağlı olarak öğretmenlerin bu alanda yeterli olmadıkları söylenebilir.

Araştırmada bilgisayar kullanımına yönelik 59 madde ile öğretmenlerin bilgisayar kullanım düzeyleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Genel olarak verilen yanıtlara bakıldığında, matematik öğretmenlerinin yarıya yakın bir kısmının, kelime işlemci programı, elektronik tablo programı, sunu programı, internet kullanımı alanlarını kullandıkları söylenebilir. Buna göre matematik öğretmenlerinin, görece olarak, bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.





### **3.2. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Okulların Sosyo-Ekonomik Durumları Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar**

Araştırmanın birinci alt probleminde “İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu amaçla, önce kay kare ( $X^2$ ) yapıma yoluna gidilmiştir. Ancak verilerin kay kare istatistiksel tekniğinin şartlarını karşılamaması nedeniyle, araştırma bulgularının yorumlanmasında yüzde (%) ve frekans (f) tablolarından yararlanılmıştır. Aynı zamanda bulguların yorumlanmasında ekonomikliği sağlanmak amacıyla, araştırma bulgularında sadece öne çıkan sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 5a’da, “Bilgisayarın ana donanım birimleri”, “Bilgisayarın çevre birimleri” ve “Masüstü temaları” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir. Tablo 5a’da yer alan bulgulara bakıldığında, öğretmenlerin çoğunluğunun bu yeterlik alanlarında “Evet” yanıtını işaretledikleri; okulların sosyo-ekonomik durumlarına göre dağılıma bakıldığında ise, hesaplanan yüzde değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 5a’da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bilgisayarın ana donanım birimleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%26,7) “Farenin tuşlarını (fonksiyonlarını) kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, farenin tuşlarını kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 5a'da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bilgisayarın ana donanım birimleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin ise (%17,8) “CD-Rom sürücüyü/disket sürücüyü kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, CD-Rom ve/veya disket sürücüyü kullanma yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5a'da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bilgisayarın çevre birimleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%22,2) “Yazıcıyı (kağıt yerleştirme, çıktı alma vb.) kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yazıcı kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin ise (%9,1) “Tarayıcıyı kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin de (%18,2) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en yüksek oranda “Hayır” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, tarayıcı kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik

öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 5a'da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, "Masaüstü temaları" yeterlik alanında, "Evet" yanıtına ait en yüksek yüzde değerlerinin %17,8 ile %22,2 arasında değiştiği ve birbirine yakın değerler aldığı görülmektedir. Verilen "Hayır" yanıtlarına ait yüzdelere bakıldığında, en yüksek yüzde değerinin (%8,9) "Geri dönüşüm kutusu'nu kullanırım" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda "Evet" yanıtına ait en düşük yüzde değerinin de (%17,8) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en düşük oranda "Evet" yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, geri dönüşüm kutusunu kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.





Tablo 5b’de, “Denetim masası menüleri” ve “Arıza durumu” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 5b’de hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Denetim masası menüleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%20,9) “Yeni donanım ekle simgesini kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yeni donanım ekle simgesini kullanma yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu alanda hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin (%6,8) “Klavye özelliklerini değiştiririm” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin de (%22,7) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en yüksek oranda “Hayır” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, klavye özelliklerini değiştirme yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

“Bilgisayarın çevre birimleri” yeterlik alanında, hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%13,6) “Yardım menüsünü kullanabilirim” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından

bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yardım menüsünü kullanma yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%13,6) “İşletim sistemini yeniden kurabilirim” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Bu maddeye ait “Evet” yanıtına bakıldığında ise, bu yanıtın yüzde değerinin (%2,3), en düşük yüzde değerlerinden biri olduğu görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, işletim sistemini yeniden kurma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.



Tablo 5c’de, “Bir kelime işlemci programı (Word)” ve “Bir elektronik tablo programı (Excel)” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 5c’de “Bir kelime işlemci programı (Word)” yeterlik alanında, hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%22,7) “Belgeyi yazdırırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, Word belgesini yazdırma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin (%9,1) “Belgeyi biçimlendiririm” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin de (%15,9) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye yine üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en yüksek oranda “Hayır” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, belgeyi biçimlendirme yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5c’de “Bir elektronik tablo programı (Excel)” yeterlik alanında, hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%20,5) “Çalışma sayfasını yazdırırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye

öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, Excel çalışma sayfasını yazdırma yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerlerinin (%6,8) “İşlev/formül eklerim” ve “Grafik ve şema oluştururum” maddelerinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddelere öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, her iki maddede de öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerlerinin de (%20,5) bu maddelerde yer aldığı görülmektedir. Bu maddelere yine üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en yüksek oranda “Hayır” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, işlev/formül ekleme ile grafik ve şema oluşturma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.



Tablo 5d'de, "Bir sunu programı (PowerPoint)" ve "İnternet" yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 5d'de hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, "Bir sunu programı "PowerPoint" yeterlik alanında, "Evet" yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%14,3) "Sunuya çeşitli efektler eklerim" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, sunuya çeşitli efektler ekleme yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, "Hayır" yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%22,7) "Sunuya grafik veya şema eklerim" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda "Evet" yanıtına ait en düşük yüzde değerlerinden birinin de (%6,8) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye yine üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en düşük oranda "Evet" yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, sunuya grafik veya şema ekleme yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

"İnternet" yeterlik alanında, "Evet" yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%14,6) "Arama motorunu kullanırım" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta



oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, arama motorunu kullanma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%23,8) “Netmeeting vb. sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerlerinden birinin de (%4,8) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye yine orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en düşük oranda “Evet” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5e’de, “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” ve “Yönetim boyutunda bilgisayar” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 5e’de hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%23,3) “Planlara ulaşmak için kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, planlara ulaşmak için bilgisayar ve interneti kullanma yeterliği açısından, orta ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%26,8) “Bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda bu maddeye üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin hiçbirinin “Evet” yanıtı vermediği görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5e’de “Yönetim boyutunda bilgisayar” yeterlik alanına hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%25,6) “Değerlendirme notlarının girilmesi için kullanım” maddesinde yer aldığı

görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin alt ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, öğrencilerin değerlendirme notlarının girilmesi yeterliği açısından, alt ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, orta ve üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%20,9) “Öğrencilerin devam takibi için kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumları açısından bakıldığında, öğretmenlerin üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta oldukları görülmektedir. Aynı zamanda “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin de (%9,3) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye yine üst ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenleri en düşük oranda “Evet” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, bilgisayar öğrenci devam takibi için kullanma yeterliği açısından, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarında görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, alt ve orta ekonomik düzey okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5f’de, “Programlama boyutunda bilgisayar kullanımı” yeterlik alanında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, okulların sosyo-ekonomik durumları açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Genel olarak, bu yeterlik alanında yer alan maddelere yanıt veren öğretmenlerin çoğunluğunun, “Hayır” yanıtını işaretledikleri görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin, yardımcı program kullanma, programlama dili kullanma ve web sayfası hazırlama/yayınlama konularında yeterli olmadıkları söylenebilir.

### **3.3. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Öğretmenlerin Cinsiyetleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar**

Araştırmanın ikinci alt probleminde “İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu amaçla, önce kay kare ( $X^2$ ) yapıma yoluna gidilmiştir. Ancak verilerin kay kare istatistiksel tekniğinin şartlarını karşılamaması nedeniyle, araştırma bulgularının yorumlanmasında yüzde (%) ve frekans (f) tablolarından yararlanılmıştır. Aynı zamanda bulguların yorumlanmasında ekonomikliği sağlanmak amacıyla, araştırma bulgularında sadece öne çıkan sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 6a’da, “Bilgisayarın ana donanım birimleri”, “Bilgisayarın çevre birimleri” ve “Masaüstü temaları” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6a’da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bilgisayarın ana donanım birimleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Klavyenin tuşları kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %37,8 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, klavyenin tuşlarını kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Monitörün ayarlarını kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %11,4 oranında “Hayır” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, monitör ayarlarını kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6a'da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bilgisayarın çevre birimleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Yazıcıyı (kağıt yerleştirme, çıktı alma vb.) kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %31,1 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir.. Buna göre bu yeterlik alanında, klavyenin tuşlarını kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Tarayıcıyı kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenlerin %22,7 oranında “Hayır” yanıtı verdikleri görülmektedir. Aynı zamanda “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin de (%13,6) bu maddede yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye yine erkek öğretmenler en düşük oranda “Evet” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, tarayıcıyı kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerinin, bayan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6a'da hesaplanan yüzde değerlerine bakıldığında “Masüstü temaları” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Bilgisayarım’ı kullanırım” ve “Belgelerim’i kullanırım” maddelerinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddelere bayan öğretmenlerin %35,6 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Aynı zamanda bu maddelere bayan öğretmenlerden hiçbirinin “Hayır” yanıtı vermediği görülmektedir. Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%15,6) “Geri dönüşüm kutusu’nu kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenler en yüksek oranda “Hayır” yanıtı vermiştir. Buna göre bu yeterlik alanında, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 6b’de, “Denetim masası menüleri” ve “Arıza durumu” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6b’de yer alan bulgulara bakıldığında, “Denetim masası menüleri” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Yeni donanım ekle simgesini kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %23,3 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yeni donanım ekle simgesini kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin “Çevirmeli ağ simgesini kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenlerin %9,1 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, çevirmeli ağ simgesini kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerinin, bayan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir. Ayrıca bu alanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%27,3) “Klavye özelliklerini değiştiririm” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye ait yeterlik açısından bayan matematik öğretmenlerinin yeterliklerinin erkek matematik öğretmenlerinin yeterliklerine göre daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6b’de “Arıza durumu” yeterlik alanına ilişkin bulgulara bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Yardım menüsünü kullanabilirim” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %18,2 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yardım menüsünü kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Ancak bu yeterlik alanında yer alan “İşletim sistemini yeniden kurabilirim” maddesine bayan öğretmenler %36,4 oranında “Hayır” yanıtı; “Anti virüs programı kullanabilirim” maddesine ise yine bayan öğretmenler %9,1 oranında “Evet” yanıtı vermiştir. Buna

göre, genel olarak bu yeterlik alanında erkek matematik öğretmenlerinin bayan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.



Tablo 6c’de, “Bir kelime işlemci programı (Word)” ve “Bir elektronik tablo programı (Excel)” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6c’de yer alan yüzde değerlerine bakıldığında, “Bir kelime işlemci programı (Word)” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Belgeyi yazdırma” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %31,8 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, Word belgesini yazdırma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerinin, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin “Yeni bir belge hazırlarım” ve “Belgeyi biçimlendiririm” maddelerinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddelere erkek öğretmenlerin %15,9 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yeni bir belge hazırlama ve biçimlendirme yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerinin, bayan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6c’de “Bir elektronik tablo programı (Excel)” yeterlik alanına ilişkin yüzde değerlerine bakıldığında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Çalışma sayfasını yazdırırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenlerin %25 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, Excel çalışma sayfasını yazdırma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerinin, bayan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değerinin “Grafik ve şema oluşturma” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenlerin %13,6 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, çevirmeli ağ simgesini kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerinin, bayan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir. Ayrıca bu alanda “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%25) “İşlev/formül eklerim” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye ait yeterlik açısından bayan

matematik öğretmenlerinin yeterliklerinin erkek matematik öğretmenlerinin yeterliklerine göre daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6d'de, "Bir sunu programı (PowerPoint)" ve "İnternet" yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6d'de yer alan yüzde değerlerine bakıldığında, "Bir sunu programı (PowerPoint)" yeterlik alanında yer alan maddelere, genel olarak, öğretmenlerin "Hayır" yanıtı verdikleri görülmektedir. Bu yeterlik alanında yer alan ilk üç maddeye bayan ve erkek öğretmenler aynı oranlarda "Hayır" yanıtı vermiştir. "Sunuya çeşitli efektler eklerim" ve "Sunuyu slayt gösterisi haline getiririm" maddelerine, erkek öğretmenlerin %31 oranında "Hayır" yanıtı verdiği görülmektedir. Genel olarak öğretmenlerin verdikleri yanıtların "Hayır" seçeneğinde yoğunlaştığı göz önüne alınırsa, bu alanda matematik öğretmenlerinin yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6d'de "İnternet" yeterlik alanına ilişkin yüzde değerlerine bakıldığında, öğretmenlerin yanıtlarının "Hayır" seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu yeterlik alanında, "Evet" yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin "Arama motorunu kullanırım" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %19,5 oranında "Evet" yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre, bayan matematik öğretmenlerinin arama motorlarını kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında "Hayır" yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin "Netmeeting vb. sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanırım" maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %31 oranında "Hayır" yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre, bayan matematik öğretmenlerinin sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6e’de, “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” ve “Yönetim boyutunda bilgisayar” yeterlik alanlarında, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6e’de yer alan yüzde değerlerine bakıldığında, “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” yeterlik alanında, “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Planlara ulaşmak için kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye bayan öğretmenlerin %34,9 oranında “Evet” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre, bayan matematik öğretmenlerinin bilgisayarı ve interneti planlara ulaşmak için kullanma yeterliği açısından, erkek matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin “Bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye erkek öğretmenlerin %36,6 oranında “Hayır” yanıtı verdikleri görülmektedir. Aynı zamanda, yine erkek öğretmenler tarafından, bu maddeye verilen “Evet” yanıtının bu yeterlik alanında yer alan en düşük değer (%2,4) olduğu da görülmektedir. Buna göre, erkek matematik öğretmenlerinin bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanma yeterliği açısından, bayan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6e’de “Yönetim boyutunda bilgisayar” yeterlik alanına ilişkin yüzde değerlerine bakıldığında, öğretmenlerin çoğunluğunun “Evet” yanıtı verdiği görülmektedir. Bu alanda yer alan ilk iki maddeye bayan ve erkek öğretmenlerin aynı oranlarda “Evet” yanıtı vermişlerdir. Bu yeterlik alanında, “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değeri (%34,9) ve aynı zamanda “Evet” yanıtına ait en düşük yüzde değeri (%14) erkek öğretmenler tarafından verilmiştir. Buna bağlı olarak, bayan ve erkek matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterliklerinin diğer alanlara göre daha yüksek olduğu; bu yeterlik alanında bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 6f’de, “Programlama boyutunda bilgisayar kullanımı” yeterlik alanında öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, cinsiyetleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 6f’de yer alan yüzelere bakıldığında, “Programlama boyutunda bilgisayar kullanımı” yeterlik alanında yer alan maddelere, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun “Hayır” yanıtını verdiği görülmektedir. Bu yeterlik alanında yer alan maddelere verilen “Evet” yanıtlarına bakıldığında, “Evet” yanıtı veren öğretmenlerin daha çok erkek öğretmenler olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak, bayan ve erkek matematik öğretmenlerinin bu alanda yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

### 3.4. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin, Öğretmenlik Kıdemleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “İlköğretimin ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre bilgisayar kullanım yeterlikleri nasıldır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu amaçla, önce kay kare ( $X^2$ ) yapıma yoluna gidilmiştir. Ancak verilerin kay kare istatistiksel tekniğinin şartlarını karşılamaması nedeniyle, araştırma bulgularının yorumlanmasında yüzde (%) ve frekans (f) tablolarından yararlanılmıştır. Aynı zamanda bulguların yorumlanmasında ekonomikliği sağlanmak amacıyla, araştırma bulgularında sadece öne çıkan sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 7a’da, “Bilgisayarın ana donanım birimleri”, “Bilgisayarın çevre birimleri” ve “Masüstü temaları” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir. Bu yeterlik alanlarında öğretmenlerin verdikleri yanıtların, “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak, mesleki kıdemleri 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenleri bu yeterlik alanlarında “Hayır” seçeneğini işaretlememişlerdir. “Hayır” yanıtlarının yoğunlaştığı maddeler ise, “Tarayıcıyı kullanım” ve “CD writer kullanım” maddeleridir. Bu maddelerde, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin yüksek oranda “Hayır” yanıtı verdiği görülmektedir. Buna bağlı olarak, bu yeterlik alanlarında mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerinin yeterliklerinin, 21 yıl ve üzere mesleki kıdeme sahip matematik öğretmenlerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 7b’de, “Denetim masası menüleri” ve “Arıza durumu” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 7b’de “Denetim masası menüleri” yeterlik alanında yer alan yüzde değerlerine bakıldığında, öğretmenlerin yanıtlarının, “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak, mesleki kıdemleri 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenleri bu yeterlik alanlarında “Hayır” seçeneğini daha az işaretlememiştir. Bu yeterlik alanında “Evet” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%20,9) “Yeni donanım ekle simgesini kullanırım” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin mesleki kıdemleri açısından bakıldığında, öğretmenlerin 1-10 yıl mesleki kідeme sahip oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, yeni donanım ekle simgesini kullanma yeterliği açısından, 1-10 yıl mesleki kідeme sahip matematik öğretmenlerinin, mesleki kідemi 11-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerine göre daha yeterli olduğu söylenebilir.

Bu yeterlik alanında “Hayır” yanıtına ait en yüksek yüzde değerinin (%43,2) “Klavye özelliklerini değiştiririm” maddesinde yer aldığı görülmektedir. Bu maddeye öğretmenlerin mesleki kıdemleri açısından bakıldığında, öğretmenlerin 21 yıl ve üzeri mesleki kідeme sahip oldukları görülmektedir. Buna göre bu yeterlik alanında, klavye özelliklerini değiştirme yeterliği açısından, 21 yıl ve üzeri mesleki kідeme sahip matematik öğretmenlerinin, mesleki kідemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 7b’de yer alan diğer yeterlik alanı “Arıza durumu” dur. Bu yeterlik alanında yer alan “İşletim sistemini yeniden kurabilirim” maddesine öğretmenlerin çoğunluğunun “Hayır” yanıtı verdikleri görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin işletim sistemini yeniden kurmaya ilişkin yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir. Bu alanda yer alan diğer maddelere verilen yanıtlara bakıldığında ise mesleki kідemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin yanıtının “Hayır” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre, yardım menüsü kullanma ve anti virüs programı kullanma yeterliği

açısından mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.



Tablo 7c’de, “Bir kelime işlemci programı (Word)” ve “Bir elektronik Tablo programı (Excel)” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 7c’de “Bir kelime işlemci programı (Word)” yeterlik alanına ilişkin bulgulara bakıldığında, bu yeterlik alanında yer alan maddelere, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan öğretmenlerden hiçbirinin “Hayır” yanıtı vermediği görülmektedir. Bu öğretmenlerin, bu alanda yer alan maddelere verdikleri yanıtlar “Evet” seçeneğinde yoğunlaşmıştır. Mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, bu alanda yer alan maddelere verdikleri yanıtların ise, “Hayır” ve “Kısmen” yanıtlarında yoğunlaştığı; “Belgeyi yazdırırım” maddesinde ise “Evet” seçeneğini yanıtlayan öğretmen sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Buna göre mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerinin bir kelime işlemci programı kullanmaya yönelik yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilirken, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tabloda “Bir elektronik tablo programı (Excel)” yeterlik alanına ilişkin bulgulara bakıldığında, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan öğretmenlerin bu yeterlik alanında yer alan maddelere verdikleri yanıtların “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, bu alanda yer alan maddelere verdikleri yanıtların ise, “Hayır” yanıtında yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerinin bir elektronik tablo programı kullanmaya yönelik yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilirken, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 7d’de, “Bir sunu programı (PowerPoint)” ve “İnternet” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 7d’de “Bir sunu programı (PowerPoint)” yeterlik alanına ilişkin bulgulara bakıldığında, mesleki kıdemi 1-10 yıl olan öğretmenlerin bu yeterlik alanında yer alan maddelere verdikleri yanıtların “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Mesleki kıdemi 11-20 yıl olan öğretmenlerin bu alanda verdikleri yanıtların, ilk üç maddede “Evet”, “Kısmen” ve “Hayır” seçenekleri arasında eşit dağılım gösterdiği; son üç maddede ise “Hayır” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin bu alanda yer alan maddelere verdikleri yanıtların ise, “Hayır” yanıtında yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre mesleki kıdemi 1-10 yıl olan matematik öğretmenlerinin bir sunu programı kullanmaya yönelik yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilirken, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 7d’de yer alan diğer yeterlik alanı olan “İnternet” e ilişkin bulgulara bakıldığında, mesleki kıdemi 1-10 yıl olan öğretmenlerin bu yeterlik alanında yer alan maddelere verdikleri yanıtların “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin bu alanda yer alan maddelere verdikleri yanıtların ise, “Hayır” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu alanda yer alan “Netmeeting vb. sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanırım” maddesine ise öğretmenlerin genel olarak “Hayır” yanıtı verdiği görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin sesli ve görüntülü iletişim aracı kullanma yeterliğinin düşük olduğu; mesleki kıdemi 1-10 yıl olan matematik öğretmenlerinin internet kullanmaya yönelik yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilirken, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, mesleki kıdemi 1-10 yıl ve 11-20 yıl olan matematik öğretmenlerine göre yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 7e’de, “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” ve “Yönetim boyutunda bilgisayar” yeterlik alanlarında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir.

Tablo 7e’de “Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar ve internet” yeterlik alanına ilişkin bulgulara bakıldığında, öğretmenlerin bu alanda yer alan “Ders içi etkinliklerde yardımcı araç olarak kullanım” ve “Bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanım” maddelerine verdikleri yanıtların “Hayır” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre matematik öğretmenlerinin, bilgisayarı ders içi etkinliklerde yardımcı araç olarak ve bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanmaya yönelik yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir. “Meslektaşlarım ile görüş alış verişinde bulunmak için kullanım” maddesine, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin yanıtlarının “Hayır” ve “Kısmen” seçeneklerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre, mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin, bilgisayar ve interneti meslektaşları ile görüş alış verişinde kullanmaya yönelik yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir. Bu alanda yer alan diğer maddelere verilen yanıtlara bakıldığında, genel olarak öğretmenlerin yanıtlarının “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna bağlı olarak, matematik öğretmenlerinin bilgisayar ve interneti çoğunlukla, soru bankalarına ve planlara ulaşmak için, sınav kağıdı ve çalışma yaprakları hazırlamak için kullandıkları; bu yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Tabloda yer alan diğer yeterlik alanı “Yönetim boyutunda bilgisayar”dır. Bu yeterlik alanında yer alan bulgulara bakıldığında, genel olarak öğretmenlerin yanıtlarının “Evet” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu alanda yer alan “Öğrencilerin devam takibi için kullanım” maddesine ise öğretmenlerin yanıtlarının “Hayır” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre, matematik öğretmenlerinin, bu yeterlik alanında yeterli oldukları ancak bilgisayarı öğrencilerin devam takibi için kullanmadıkları söylenebilir.

Tablo 7f’de, “Programlama boyutunda bilgisayar kullanımı” yeterlik alanında, öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin, öğretmenlik kıdemleri açısından incelenmesine ilişkin araştırma bulguları verilmiştir. Bu alanda yer alan maddelere verilen yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin hemen hepsinin “Hayır” seçeneğini işaretledikleri görülmektedir. “Evet” yanıtını veren öğretmenlerin ise mesleki kıdemlerinin 1-10 yıl ve 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler olduğu görülmektedir. Buna göre, matematik öğretmenlerinin, programlama boyutunda bilgisayar kullanımına yönelik yeterliklerinin düşük olduğu söylenebilir.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın özetine, araştırmanın bulguları sonunda ulaşılan sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

### 4.1. Özet

Son yıllarda ülkemizde ve dünyada bilgi ve iletişim teknolojisinde hızlı bir gelişim olmuş ve bilişim çağının eşiğine gelinmiştir. Bugün bilgisayarlar ve çeşitli yazılımlar ekonomiden sanayiye, tıptan savunmaya her alanda kullanılmaktadır. Bu sayede üretim ile üretim kalitesi artarken, zamandan ve emekten kazanç sağlanmaktadır.

Gelişen teknolojiler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini göstermiş, bilgisayar teknolojisi eğitim-öğretim sürecinde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu süreci tamamlayan ve zenginleştiren bilgisayarların eğitim alanında kullanılması, eğitim-öğretim faaliyetlerinin zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın farklı ortamlara taşınmasını, zengin ve nitelikli eğitimin yapılmasını sağlamıştır. Bunun yanı sıra bilgisayarların eğitim alanında kullanılmaya başlanması, bu alanda pek çok değişimi de zorunlu kılmıştır. Dünyada ve ülkemizde eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar teknolojisinin kullanımına yönelik pek çok çalışma yapılırken, yirmi yılı aşkın bir süredir ülkemizde de okulların bilgisayarlaştırılmasına, öğrenci ve öğretmen eğitimine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bilgisayar teknolojisinin bu alanda kullanılmaya başlanması ile öğretim programlarından kullanılan materyallere, öğretim yöntem ve tekniklerine kadar her alanda yenilikler olmaktadır ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler olduğu sürece, eğitim alanında değişiklik ve yenilikler olmaya devam edecektir.

Bilgisayarların eğitim-öğretim sürecinde kullanılmaya başlanması ile pek çok eğitimci tarafından eğitimin temel ögesi olarak nitelendirilen öğretmenler de etkilenmiş, öğretmen eğitimi hız kazanmıştır. Ülkemizde ve gelişmekte olan diğer ülkelerde, yapılan çalışmalar ile öğretmenlerin gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitimlerle

bilgisayar teknolojisini kullanacak bilgi ve donanıma sahip olması için çalışılmaktadır. Yapılan bu araştırma ile ülkemizde öğretmen eğitimine yönelik çalışmaların sonucu olarak öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlikleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Araştırma, ilişkisel tarama modelinde olup; araştırmanın evrenini, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Eskişehir il merkezindeki toplam 90 devlet okulunda ilköğretim ikinci kademesinde çalışan 172 matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırma verilerinin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Bu amaçla literatür taranmış ve taslak anket formu hazırlanmıştır. Oluşturulan taslak anket formu, uzman geçerliliğine sunulmuş uzmanlardan gelen eleştiri ve öneriler dikkate alınarak düzenlenmiştir. Düzenlenen anketin pilot uygulaması yapılarak son şekli verilmiştir.

Araştırmanın probleminde, öğretmenlerin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerini ortaya koyabilmek için, öğretmenlerin anket maddelerine verdikleri yanıtların frekans ve yüzdeleri hesaplanarak frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular ise şunlardır:

1. Matematik öğretmenlerinin anket maddelerine verdikleri yanıtların genel dağılımına bakıldığında, matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.
2. Araştırma verilerine göre hazırlanan frekans (f) ve yüzde (%) değerlerine bakıldığında, alt ve orta ekonomik düzey ilköğretim okullarının ikinci kademesinde görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin, üst ekonomik düzey ilköğretim okullarının ikinci kademesinde görev yapmakta olan matematik öğretmenlerine göre bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

3. Araştırma verilerine göre hazırlanan frekans (f) ve yüzde (%) değerlerine bakıldığında, ilköğretim ikinci kademesinde görev yapmakta olan bayan matematik öğretmenlerinin, ilköğretim ikinci kademesinde çalışan erkek matematik öğretmenlerine göre bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.
4. Araştırma verilerine göre hazırlanan frekans (f) ve yüzde (%) değerlerine bakıldığında, ilköğretim ikinci kademesinde çalışan ve mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

#### **4.2. Sonuçlar**

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak, ilköğretim ikinci kademesinde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda alt ve orta ekonomik düzey ilköğretim okullarının ikinci kademesinde görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin; ilköğretim ikinci kademesinde çalışan bayan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla beraber mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri olan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına ilişkin yeterliklerinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

#### **4.3. Öneriler**

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda şu öneriler geliştirilmiştir.

1. Öğrenim görmekte olan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının, bilgisayar teknolojisi bakımından daha nitelikli geliştirilmeleri konusunda gerekli önlemler alınmalıdır. Bu amaçla bilgisayar teknolojisi kullanımına yönelik derslerin

programları gözden geçirilerek, eğitim süresince öğrencilere, öğrendiklerini uygulayabilecekleri ortamlar hazırlanmalıdır.

2. İlköğretimde çalışan matematik öğretmenlerine, hizmet içi eğitim süresince öğrendiklerini uygulayabilecekleri ortamlar hazırlanmalıdır.
3. İlköğretim ikinci kademesinde çalışan ve mesleki kıdemi 21 yıl ve üzeri matematik öğretmenlerinin, bilgisayar kullanımına yönelik hizmet için eğitim kursları tekrarlanmalıdır.
4. İlköğretimde çalışan matematik öğretmenlerinin bilgisayar teknolojisinin kullanımına yönelik bilgi ve becerilerini kullanabilmeleri için, okulların bilgisayar donanım ve yazılımına yönelik eksikleri giderilmelidir.

Araştırmacılara yönelik öneriler:

1. Bu araştırmaya benzer araştırmalar, farklı öğretmenlik branşları ve farklı öğretim kademeleri için de yapılmalıdır.
2. Bu araştırmaya benzer araştırmalar, belirli süreler ile tekrarlanarak öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik yeterlik düzeyleri izlenmelidir.



## KAYNAKÇA

Akkoyunlu, Buket. “Bilgisayar Ortamında Öğretim”. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Der.:Ferhan Odabaşı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004, ss.105-124.

Albayrak, Mustafa ve Yusuf Aydın. “1983’ten 2002’ye İlköğretim Matematik Dersi Programı”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi. [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm), 2002 (Erişim Tarihi: 03.11.2003).

Altun, Murat. **Eğitim Fakülteleri ve ilköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi**. Dokuzuncu Baskı. Alfa Yayınevi, 2001.

\_\_\_\_\_. **İlköğretim İkinci Kademedede (6,7 ve 8. sınıflarda) Matematik Öğretimi**. İkinci Baskı. Bursa: Alfa Yayınevi, 2002.

Askew, Mike ve Dylan Wiliam. **Recent Research In Mathematics Education 5-16**. London: 1998.

Aytaç, Tufan. “Eğitim Portalı”, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim, 48:12-15, 2004a.

\_\_\_\_\_. “Eğitim Teknolojileri Genel Müdürü Doç. Dr. Nizami Aktürk ile Eğitimde Teknoloji Kullanımı Üzerine”, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim, 48:20-24, 2004b.

Bal, H.Çebi. **Bilgisayar ve İnternet**. Dokuzuncu Baskı. Akademi Yayınevi, 2002.

Balcı, Birim. “Öğretmen Yetiştirmede Teknoloji Kullanımı”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi. [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm), 2002 (Erişim Tarihi: 07.02.2005).

Bitter, Gary G., Mary M. Hatfield ve Nancy Tanner Edwards. **Mathematics Methods for the Elementary and Middle School**. Boston: 1989.

“Clark, R. E. “Media Will Never Influence Learning.” ETR&D 42 (2 1994)” Ayşen Gürcan Namlu. “Teknoloji Öğrenmede Ne Kadar Etkili”, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 9, sayı:1-2, sayfa1-7, 1999.

Çetinöz, Nermin. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Ders Notları. 2002

Demirel, Özcan. **Plandan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı**. Dördüncü baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık, 2002.

Demirel, Özcan, S.Sadi Seferoğlu ve Esed Yağcı. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. İkinci baskı. PegemA Yayıncılık, 2002.

Ersoy, Yaşar. “Matematik Öğretiminde Yeni Teknolojiler”. **Matematik Öğretimi**. Der.:Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss.284-305.

\_\_\_\_\_. “Hesap Makinesi Destekli Matematik Öğretimi: Öğretmen Görüşleri ve Genel Eğilimler”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi, [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm), 2002a (Erişim Tarihi: 09.11.2003).

\_\_\_\_\_. “Bilişim Teknolojisi ve Matematik Eğitimi (BiTeMe): Matematik Öğretimi ve Öğretmen Eğitimi”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi, [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm), 2002b (Erişim Tarihi: 09.11.2003).

\_\_\_\_\_. “Bilişim Teknolojisi ve Matematik Eğitimi”. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi, [www.matder.org.tr](http://www.matder.org.tr). (Erişim Tarihi: 09.11.2003).

Fraenkel, Jack R. ve Norman E. Wallen. **How To Design And Evaluate Research In Education.** Boston: Mc Graw Hill, 2003.

Gürol, Mehmet. “Bilgisayar Destekli Öğretmen Yeterliklerinin Belirlenmesi (Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Örneği)”, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2. Eskişehir: 1999.

Hepburn, Barbara. **New Directions in Elementary Scholl Mathematics.** 1900.

Hızal, Alişan. **Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi.** Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1989.

Holmes, Emma E. **Interactive Teaching and Learning.** 1995

İmer, Gülriz. “Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayarı Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri”. Doktora Tezi. Eskişehir: 1996.

———. “Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayarı Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri”, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2. Eskişehir: 1999.

İşman, Aytakin. **Uzaktan Eğitim.** Sakarya: Değişim Yayınları, 1998.

İşman, Aytakin ve Ahmet Eskicumalı. **Eğitimde Planlama ve Değerlendirme.** Adapazarı: Değişim yayınları, 2001.

Karasar, Niyazi. **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** On birinci baskı. Ankara: Nobel Yayınları, 2002.

Keser, Hafize. “Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutumları (A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma)”, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2. Eskişehir: 1999.

“Kozma, R. B. “Will Media Influence Learning? Reframing The Debate.”ETRD 42 (2 1994)” Ayşen Gürcan Namlu. “Teknoloji Öğrenmede Ne Kadar Etkili”, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 9, sayı:1-2, sayfa1-7, 1999.

Krantz, Steven G. **How To Teach Mathematics**. Second Edition. Rhode Island: 1999.

Meral, Mustafa. “İnternet ve Eğitim Üniversite Öğretim Elemanları ve Öğrencilerinin İnterete Bakış Açıları ve Kullanım Amaçları”, 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2. Eskişehir: 1999.

Mutlu, M.Emin. “Bilgisayar Teknolojisinin Gelişimi”, Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporu. Eskişehir: 1990.

Namlu, Ayşen Gürcan. “Teknoloji Öğrenmede Ne Kadar Etkili”, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 9, sayı:1-2, sayfa1-7, 1999.

Odabaşı, Ferhan. “Bilgisayar ve Bilgisayar Destekli Yabancı Dil Öğretimi”. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Değerlendirme, Geliştirme**. Der.: Ferhan Odabaşı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2003, ss.115-132.

Rıza, Enver Tahir. **Eğitim Teknolojisi Uygulamaları-1**. Dördüncü baskı. İzmir: 1997.

Şahin, Tuğba Yanpar ve Soner Yıldırım. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Anı Yayıncılık, 2001.

Usluel, Yasemin Koçak ve Petek Aşkar. “İlköğretim Öğretmenlerinin İnternet ve E-Posta Kullanımları”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi, 2002. [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm) (Erişim Tarihi: 07.02.2005)

Uşun, Salih. **Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim**. Birinci baskı. PegemA Yayıncılık, 2000.

Vural, Birol. **Eğitim-Öğretimde Teknoloji ve Materyal Kullanımı**. İstanbul: Hayat Yayıncılık, 2004.

Tablo 6a. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bilgisayarın Ana Dananım Birimleri,Bilgisayarın Çevre Birimleri, Masaüstü Temaları Boyutlarına İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Bilgisayarın ana donanım birimlerinden;</b>									
1. Klavyenin tuşlarını (fonksiyonlarını) kullanım	K	-	-	5	11,1	17	37,8	22	48,9
	E	3	6,7	5	11,1	15	33,3	23	51,1
2. Farenin tuşları (fonksiyonlarını) kullanım	K	2	4,4	4	8,9	16	35,6	22	48,9
	E	3	6,7	4	8,9	16	35,6	23	51,1
3. CD-Rom sürücüyü/disket sürücüyü kullanım	K	4	8,9	4	8,9	14	31,1	22	48,9
	E	4	8,9	4	8,9	15	33,3	23	51,1
4. Monitörün ayarlarını kullanım	K	5	11,4	5	11,4	12	27,3	22	50,0
	E	4	9,1	6	13,6	12	27,3	22	50,0
<b>Bilgisayarın çevre birimlerinden;</b>									
5. Yazıcıyı (kağıt yerleştirme, çıktı alma vb.) kullanım	K	3	6,7	5	11,1	14	31,1	22	48,9
	E	7	15,6	3	6,7	13	28,9	23	51,1
6. Tarayıcıyı kullanım	K	9	20,5	5	11,4	8	18,2	22	50,0
	E	10	22,7	6	13,6	6	13,6	22	50,0
7. CD writer kullanım	K	10	22,7	3	6,8	9	20,5	22	50,0
	E	8	18,2	7	15,9	7	15,9	22	50,0
<b>Masaüstü temalarından;</b>									
8. “Bilgisayarım” ı kullanım	K	-	-	6	13,3	16	35,6	22	48,9
	E	4	8,9	6	13,3	13	28,9	23	51,1
9. “Belgelerim” i kullanım	K	-	-	6	13,3	16	35,6	22	48,9
	E	4	8,9	6	13,3	13	28,9	23	51,1
10. “Geri dönüşüm kutusu” nu kullanım	K	3	6,7	5	11,1	14	31,1	22	48,9
	E	7	15,6	5	11,1	11	24,4	23	51,1

Tablo 6b. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Denetim Masası Menüleri, Arıza Durumu Boyutlarına İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Denetim masası menülerinden;</b>									
11. Fare özelliklerini değiştiririm	K	9	20,5	6	13,6	7	15,9	22	50,0
	E	10	22,7	4	9,1	8	18,2	22	50,0
12. Klavye özelliklerini değiştiririm	K	12	27,3	3	6,8	7	15,9	22	50,0
	E	10	22,7	5	11,4	7	15,9	22	50,0
13. Program ekle/kaldır simgesini kullanırım	K	5	11,4	8	18,2	9	20,5	22	50,0
	E	8	18,2	5	11,4	9	20,5	22	50,0
14. Ses özelliklerini değiştiririm	K	11	25,0	3	6,8	8	18,2	22	50,0
	E	9	20,5	3	6,8	10	22,7	22	50,0
15. Yeni donanım ekle simgesini kullanırım	K	8	18,6	4	9,3	10	23,3	22	51,2
	E	8	18,6	6	14,0	7	16,3	21	48,8
16. Yazıcı özelliklerini değiştiririm	K	9	20,5	3	6,8	10	22,7	22	50,0
	E	10	22,7	5	11,4	7	15,9	22	50,0
17. Çevirmeli ağ simgesini kullanırım	K	10	22,7	2	4,5	10	22,7	22	50,0
	E	10	22,7	8	18,2	4	9,1	22	50,0
18. Görüntü özelliklerini değiştiririm	K	7	16,7	5	11,9	9	21,4	21	50,0
	E	9	21,4	5	11,9	7	16,7	21	50,0
<b>Arıza durumunda;</b>									
19. İşletim sistemini yeniden kurabilirim	K	16	36,4	4	9,1	2	4,5	22	50,0
	E	16	34,6	4	9,1	2	4,5	22	50,0
20. Yardım menüsünü kullanabilirim	K	7	15,9	7	15,9	8	18,2	22	50,0
	E	10	22,7	9	20,5	3	6,8	22	50,0

21. Anti virüs programı kullanabilirim	K	12	27,3	6	13,6	4	9,1	22	50,0
	E	9	20,5	7	15,9	6	13,6	22	50,0

Tablo 6c. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bir Kelime İşlemci Programı (Word), Bir Elektronik Tablo Programı (Excel) Boyutlarına İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Bir kelime işlemci programında (Word);</b>									
22. Yeni bir belge hazırlarım	K	5	11,4	4	9,1	13	29,5	22	50,0
	E	8	18,2	7	15,9	7	15,9	22	50,0
23. Belgeyi biçimlendiririm	K	4	9,1	6	13,6	12	27,3	22	50,0
	E	8	18,2	7	15,9	7	15,9	22	50,0
24. Belgeye sayfa numarası ve başlık eklerim	K	4	8,9	6	13,3	12	26,7	22	48,9
	E	6	13,3	8	17,8	9	20,0	23	51,1
25. Belgeye tablo eklerim	K	5	11,1	5	11,1	12	26,7	22	48,9
	E	7	15,6	6	13,6	10	22,2	23	51,1
26. Belgeye diyagram, şema, resim vb. eklerim	K	7	15,9	3	6,8	12	27,3	22	50,0
	E	9	20,5	4	9,1	9	20,5	22	50,0
27. Belgeyi yazdırırım	K	3	6,8	5	11,4	14	31,8	22	50,0
	E	7	15,9	3	6,8	12	27,3	22	50,0
<b>Bir elektronik tablo programında (Excel);</b>									
28. Yeni bir çalışma sayfası hazırlarım	K	8	18,2	6	13,6	8	18,2	22	50,0
	E	7	15,9	6	13,6	9	20,5	22	50,0
29. Hücreyi biçimlendiririm	K	10	22,7	4	9,1	8	18,2	22	50,0
	E	7	15,9	6	13,6	9	20,5	22	50,0
30. Satır/sütunları biçimlendiririm	K	9	20,5	5	11,4	8	18,2	22	50,0
	E	6	13,6	6	13,6	10	22,7	22	50,0



31.	İşlev/formül eklerim	K	11	25,0	2	4,5	9	20,5	22	50,0
		E	10	22,7	5	11,4	7	15,9	22	50,0
32.	Grafik ve şema oluşturma	K	8	18,2	6	13,6	8	18,2	22	50,0
		E	10	22,7	6	13,6	6	13,6	22	50,0
33.	Çalışma sayfasını yazdırırım	K	8	18,2	4	9,1	10	22,7	22	50,0
		E	7	15,9	4	9,1	11	25,0	22	50,0

Tablo 6d. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bir Sunu Programı (PowerPoint), İnternet Boyutlarına İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		
		f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Bir sunu programında (PowerPoint);</b>										
34.	Yeni bir sunu hazırlarım	K	10	23,3	4	9,3	8	18,6	22	50,0
		E	10	23,3	6	14,0	5	11,6	22	50,0
35.	Sunuyu biçimlendiririm	K	10	22,7	6	13,6	6	13,6	22	50,0
		E	10	22,7	8	18,2	4	9,1	22	50,0
36.	Sunuya grafik veya şema eklerim	K	11	25,0	4	9,1	7	15,9	22	50,0
		E	11	25,0	7	15,9	4	9,1	22	50,0
37.	Sunuya çeşitli efektler eklerim	K	8	19,0	4	9,5	8	19,0	20	47,6
		E	13	31,0	5	11,9	4	9,5	22	52,4
38.	Sunuyu slayt gösterisi şekline getiririm	K	9	21,4	3	7,1	8	19,0	20	47,6
		E	13	31,0	5	11,9	4	9,5	22	52,4
39.	Sunuyu yazdırırım	K	8	19,5	3	7,3	8	19,5	19	46,3
		E	12	29,3	4	9,8	6	14,6	22	53,7
<b>İnternette;</b>										
40.	e-posta gönderirim/alırım	K	8	19,0	4	9,5	8	19,0	20	47,6
		E	11	26,2	7	16,7	4	9,5	22	52,4
41.	Birden fazla kişiye e-posta gönderirim	K	8	19,0	4	9,5	8	19,0	20	47,6
		E	12	28,6	6	14,3	4	9,5	22	52,4
		K	10	23,8	4	9,5	6	14,3	20	47,6

42.	Ekli dosya gönderirim	E	12	28,6	6	14,3	4	9,5	22	52,4
		K	10	23,8	3	7,1	7	16,7	20	47,6
43.	Ekli dosyayı kaydederim	E	11	26,2	7	16,7	4	9,5	22	52,4
44.	Netmeeting vb. sesli ve görüntülü iletişim araçlarını kullanırım	K	13	31,0	2	4,8	5	11,9	20	47,6
		E	12	28,6	8	19,0	2	4,8	22	52,4
45.	Arama motoru kullanırım	K	10	24,4	1	2,4	8	19,5	19	46,3
		E	11	26,8	5	12,2	6	14,6	22	53,7

Tablo 6e. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Eğitim-Öğretim Sürecinde Bilgisayar ve İnternet, Yönetim Boyutunda Bilgisayar Boyutlarına İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		
		f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Eğitim-öğretim sürecinde bilgisayarı ve interneti;</b>										
46.	Ders içi etkinliklerde yardımcı araç olarak kullanırım	K	8	19,5	5	12,2	7	17,1	20	48,8
		E	10	24,4	5	12,2	6	14,6	21	51,2
47.	Meslektaşlarım ile görüş alış verişinde bulunmak için kullanırım	K	9	22,0	2	4,9	9	22,0	20	48,8
		E	8	19,5	8	19,5	5	12,2	21	51,2
48.	Soru bankalarına ulaşmak için kullanırım	K	4	9,3	2	4,7	14	32,6	20	46,5
		E	6	14,0	5	11,6	12	27,9	23	53,5
49.	Planlara ulaşmak için kullanırım	K	3	7,0	2	4,7	15	34,9	20	46,5
		E	5	11,6	6	14,0	12	27,9	23	53,5
50.	Sınav kağıdı hazırlamak için kullanırım	K	8	18,6	2	4,7	10	23,3	20	46,5
		E	9	20,9	5	11,6	9	20,9	23	53,5
51.	Çalışma yaprakları, test vb. hazırlamak için kullanırım	K	5	11,6	4	9,3	11	25,6	20	46,5
		E	9	20,9	4	9,3	10	23,3	23	53,3
52.	Bilgisayar laboratuvarını ders ortamı olarak kullanırım	K	14	34,1	1	2,4	5	12,2	20	48,8
		E	15	36,6	5	12,2	1	2,4	21	51,2
<b>Yönetim boyutunda bilgisayarı;</b>										
53.	Sınıf listelerinin oluşturulmasında kullanırım	K	4	9,3	4	9,3	12	27,9	20	46,5
		E	10	23,3	1	2,3	12	27,9	23	53,5

54.	Değerlendirme notlarının girilmesi için kullanım	K	3	7,0	3	7,0	14	32,6	20	46,5
		E	6	14,0	3	7,0	14	32,6	23	53,5
55.	İstatistik hazırlamak için kullanım	K	6	14,0	3	7,0	11	25,6	20	46,5
		E	8	18,6	6	14,0	9	20,9	23	53,5
56.	Öğrencilerin devam takibi için kullanım	K	8	18,6	2	4,7	10	23,3	20	46,5
		E	15	34,9	2	4,7	6	14,0	23	53,5

Tablo 6f. Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Programlama Boyutunda Bilgisayar Boyutuna İlişkin Bulguları

YETERLİK ALANLARI	Cinsiyet	Hayır		Kısmen		Evet		Toplam		
		f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Programlama boyutunda bilgisayar kullanımı;</b>										
57. Yardımcı programlar (Flash, Photoshop, Freehand, Dreamwear vb.) kullanım	K	17	41,5	1	2,4	2	4,9	20	48,8	
	E	18	43,9	2	4,9	1	2,4	21	51,2	
58. Bir programlama dilini (C+, Delphi, Visual Basic, Pascal vb.) kullanım	K	17	41,5	2	4,9	1	2,4	20	48,8	
	E	18	43,9	1	2,4	2	4,9	21	51,2	
59. Web sayfası hazırlarım/yayınlarım	K	19	47,5	1	2,5	-	-	20	50,0	
	E	16	40,0	2	5,0	2	5,0	20	50,0	