

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI**

**MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR
DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARINA YÖNELİK
GÖRÜŞLERİ (AKŞEHİR ÖRNEĞİ)**

FATİME BANU DERİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. SÜLEYMAN A. SULAK**

Konya – 2010



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

F.BANU DERİN



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Fatime Banu DERİN tarafından hazırlanan “Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarına Yönelik Görüşleri (Akşehir Örneği)” başlıklı bu çalışma 04/06/2010 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Yard.Doç.Dr. Süleyman A. SULAK

Danışman

Yard.Doç.Dr. Atila YILDIRIM

Üye

Yard.Doç.Dr. Şemseddin GÜNDÜZ

Üye

ÖNSÖZ-TEŞEKKÜR

Araştırmam ve yüksek lisans öğrenimim boyunca yardımına başvurduğum danışmanım Yrd. Doç. Dr. Süleyman SULAK' a, konu seçiminde, anket hazırlamada ve veri analizinde yardımlarını esirgemeyen, kendisinden çok şey öğrendiğim Doç. Dr. Ali Murat SÜNBÜL' e, yüksek lisans öğrenimime başlamamda beni yüreklendiren ve destekleyen değerli hocam Doç. Dr. M. Engin DENİZ' e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Stresli geçen bu dönemde her zaman yanımda olan çok değerli dostlarıma, hayatım boyunca aldığım kararların arkasında duran, maddi manevi her daim destek olan annem, babam ve kardeşime, çalışmam boyunca sevgisini, desteğini ve yardımlarını eksik etmeyen nişanlıma sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

F.BANU DERİN
KONYA, 2010

ÖZET

Bu çalışmanın amacı matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir.

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, Konya ili Akşehir ilçesinde görev yapan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma evreni örneklem olarak alındığından, ayrıca bir örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Veriler 46 sorudan oluşan bir ölçek ile toplanmıştır. Nicel verileri desteklemek için açık uçlu sorular da sorulup, analiz edilmiştir.

Analizler sonucu, cinsiyet değişkeni açısından, araştırmanın yalnızca ilgi çekicilik faktöründe erkek öğretmenler lehine anlamlı düzeyde farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Mesleki kıdem değişkenine göre toplam puanda anlamlı bir farklılaşma görülmektedir. Matematik öğretmenlerinin kendilerine ait bilgisayarı bulunması değişkenine göre araştırmanın alt boyutları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma saptanmamıştır. Bilgisayar destekli öğretimin faydalarının ve öneminin farkında olan öğretmenler, okullarda teknolojik eksikliklerin giderilmesiyle bilgisayar destekli öğretimin daha çok kullanılacağını belirtmektedirler. Bunların yanı sıra öğretmenlerin yapılandırmacı öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretimin nasıl kullanılması gerektiğine dair bilgilerinin de az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Bilgisayar destekli öğretim, matematik öğretmeni, matematik eğitimi

SUMMARY

The objective in this study is to establish the opinions of mathematics teachers about computer-assisted instruction and its applications.

A general survey model has been followed in this research. The universe of the research consists of the mathematics teachers employed in the city of Aksehir, in the province of Konya. Since the universe of the research is taken as the sample, a further sampling method has not been developed. Data is collected using a questionnaire of 46 questions. To justify quantitative data, open-ended questions have been asked and analyzed, as well.

The results of the analysis show that, in terms of the “gender” variable, there exists a significant difference only in the attractiveness factor in favor of male teachers. According to the “job seniority” variable, there is a significant difference in total points. With regard to the variable of whether or not mathematics teachers do have their personal computers, no significant difference between the sub-dimensions of the research has been observed. Teachers who are aware of the importance and benefits of the computer-assisted instruction state that computer-assisted instruction will be applied more as the technological requirements are met. In addition to these findings, it has been seen that teachers have little information on how to practice computer-assisted instruction over the course of constructivist instruction.

Key words: Computer-assisted instruction, mathematics teacher, mathematics education

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU.....	ii
ÖNSÖZ-TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
SUMMARY	v
KISALTMALAR.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
BÖLÜM 1	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlılar.....	5
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar.....	6
BÖLÜM 2	7
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. Eğitim Teknolojisi Ve Matematik Eğitimi	7
2.1.1. Teknoloji Nedir?	7
2.1.2. Eğitim Teknolojisi	8
2.1.2.1. Eğitim Teknolojisinin Gelişim Süreci	9
2.1.2.2. Eğitim Teknolojisinin Yararları.....	10
2.1.2.3. Eğitim-Öğretim Sürecinde Teknoloji Kullanımı	11
2.1.3. Matematik Eğitimi	13
2.1.4. Matematik Eğitiminin Temel İlkeleri	14
2.1.5. Yeni Eğitim Anlayışlarının Matematik Eğitime Yansıması.....	16
2.1.6. Matematik Eğitiminde Eğitim Teknolojisinin Önemi	17
2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim	18
2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğretimde Kullanılan Öğretimsel Etkinlikler.....	20
2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları.....	21
2.2.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları.....	22

2.2.4. Geleneksel Öğretim İle Bilgisayar Destekli Öğretim Arasındaki Farklar	23
2.2.5. Bilgisayarın Eğitime Katkıları	23
2.2.6. Matematik Eğitiminde Bilgisayarın Önemi	24
2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	25
2.3.1. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	25
2.3.2. Türkiye’de Yapılan Araştırmalar	29
BÖLÜM 3	35
3.YÖNTEM	35
3.1. Araştırmanın Modeli	35
3.2. Evren ve Örneklem	35
3.3. Veri Toplama Aracı	35
3.4. Verilerin Toplanması	38
3.5. Verilerin Analizi	39
BÖLÜM 4	40
4. BULGULAR VE YORUM	40
4.1. Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri	40
4.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	42
4.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	48
4.4. Öğretmenlerin Matematik Dersinde BDÖ Ve Uygulamalarına Yönelik Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplar Doğrultusunda Elde Edilen Verilere Ait Bulgular	60
4.4.1. Öğretmenlerin Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Getireceği Faydalar İle İlgili Görüşleri	60
4.4.2. Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretimin Gelişmesi için Önerileri .	64
4.4.3. Öğretmenlerin Matematik Derslerinde BDÖ Uygulamalarının Nasıl Olması Gerektiğine İlişkin Görüşleri	67
BÖLÜM 5	69
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
5.1. Sonuç	69
5.2. Öneriler	71
KAYNAKÇA	73
EKLER	78

KISALTMALAR

- BDÖ- Bilgisayar Destekli Öğretim
BDMÖ- Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi
BDE- Bilgisayar Destekli Eğitim
SPSS- Statistical Package for Social Sciences

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Yapılandırmacı Öğrenmede Bir Yardımcı Olarak Teknolojinin Rolü	12
Tablo 3.3.1. Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı	37
Tablo 4.1.1. Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı	40
Tablo 4.1.2. Öğretmenlerin Mesleklerindeki Hizmet Yılına Göre Dağılım	40
Tablo 4.1.3. Öğretmenlerin Evinde Bilgisayar Bulunma Durumuna Göre Dağılım .	41
Tablo 4.1.4. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için yapılmalıdır?	41
Tablo 4.1.5. Bilgisayar Destekli Öğretim İlk Aşamada Hangi Okul Türünden Başlamalıdır?	42
Tablo 4.2.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin T Testi Sonuçları	43
Tablo 4.2.2. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin N, X, Ss Sonuçları.....	44
Tablo 4.2.3. Öğretmenlerin Kıdemine Göre Alt Boyutların Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirtmek Üzere Yapılan ANOVA Sonuçları Tablo.....	45
Tablo 4.2.4. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Araştırmanın Alt Boyutları Tukey Testi Sonuçları.....	46

Tablo 4.2.5. Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumuna Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları	47
Tablo 4.3.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	48
Tablo 4.3.2. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	49
Tablo 4.3.3. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	49
Tablo 4.3.4. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	50
Tablo 4.3.5. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri.....	50
Tablo 4.3.6. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri ...	51
Tablo 4.3.7. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	51
Tablo 4.3.8. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	52
Tablo 4.3.9. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	52

Tablo 4.3.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	53
Tablo 4.3.11. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	53
Tablo 4.3.12. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	54
Tablo 4.3.13. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	54
Tablo 4.3.14. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	55
Tablo 4.3.15. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	55
Tablo 4.3.16. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	56
Tablo 4.3.17. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	56
Tablo 4.3.18. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	57
Tablo 4.3.19. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	57

Tablo 4.3.20. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	58
Tablo 4.3.21. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	58
Tablo 4.3.22. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	59
Tablo 4.3.23. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	59
Tablo 4.3.24. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri	60

BÖLÜM 1

Bu bölümde, giriş, araştırmanın önemi, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar ve konuyla ilgili tanımlar bulunmaktadır.

1. GİRİŞ

Toplumsal yapıdaki sürekli değişmeler ile bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler eğitim sistemini de etkilemekte ve yeni arayışları zorunlu kılmaktadır (Yenice ve diğ., 2003). Ülkemizde de eğitime olan talebin ve dolayısıyla öğrenci sayısının artması, bilginin kapsamının artması, bireysel farklılıklara verilen önemin artması ve teknolojinin hızla ilerlemesi eğitim sisteminin yeniden yapılanma süreci içerisine girmesinde etkili olmaktadır. Günümüz teknolojisinin en gelişmiş araçlarından biri olan bilgisayarlar bu süreçle beraber eğitim-öğretimde yerini almaktadır. Bilgisayarların eğitim - öğretim sürecine girmesiyle okullardaki öğretim yöntemlerinin sayısı da artış göstermektedir. Bunlardan biri olan bilgisayar destekli öğretim de sunduğu imkânlarla öğretimi etkin ve kalıcı hale getirmektedir.

Eğitimdeki çalışmalar öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin aktif katılımını destekleyen, günlük hayatla bağlantılı, öğrencilerin geçmiş yaşantılarını önemseyen yaklaşımlar üzerine yoğunlaşmaktadır (Şişman, 2007). Bunun sonucu olarak geleneksel anlayış yerini yapılandırmacı anlayışa bırakmaktadır. Çünkü yapılandırmacı yaklaşım öğrenciye, aktif olacağı, bilgiyi araştıracağı ve keşfedebileceği ortamlar sunmaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre geleneksel yaklaşımda olduğu gibi bilginin tekrarı değil, bilginin transferi ve yeniden yapılandırılması söz konusudur. Bu kavramı öğrenenler, bilgiyi olduğu gibi kabul etmezler. Sadece okumak ve dinlemek yerine, tartışarak, fikirlerini paylaşarak öğrenme sürecine etkin olarak katılır; bilgiyi yaratır ya da tekrar keşfeder (Perkins, 1999; akt: Şişman, 2007). Yapılandırmacı anlayışın uygulandığı bir ders, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Bu yaklaşım öğrencilerin önemli düşünce ve becerileri, kendi deneyimleri sonucunda oluşturdukları ilkesine dayanır. Çünkü öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar, bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu tür eğitsel ortamlar sayesinde öğrenciler, zihinlerinde daha önce

yapılandırdıkları bilgilerin doğruluğunu sınaama, yanlışlarını düzeltme ve hatta önceki bilgilerinden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde ederler (Sünbül, 2007).

Matematik dersi soyut düşünmenin ve mantığı kullanmanın gerektiği önemli bir derstir. Ancak pek çok öğrenci matematiğin zor bir ders olduğunu düşünmektedir. Bu düşüncenin gelişmesinde pek çok önemli sebebin olduğu bir gerçektir. Bunlardan biri de öğrencilerin matematik dersini günlük hayatla ilişkilendirememeleridir. Matematiği eğlenceli hale getirerek öğrenciye sevdirmek ve bilginin kalıcılığını sağlamak amaç olmalıdır.

Çağımızda bilim ve teknolojideki hızlı ilerleme, her alanda yeni bilgi, beceri, teknik ve teknolojik araçları gündeme getirmektedir. Bu nedenle matematiği bilen, anlayan ve yorumlayan insanlara gereksinim duyulmaktadır. Çağın getirdiği değişimler ve gelişmelerin yanı sıra, matematiğin toplum içinde karmaşık bir etkinlik olarak yer alması nedeniyle, matematik öğretiminin karşı karşıya olduğu sorunlar toplumun sorunları ile paralellik göstermektedir. Bu nedenle matematik öğretim ve eğitiminde de hızlı değişiklikler ve gelişmeler gözlenmektedir (Alkan ve Altun, 1998). Matematik eğitiminde dünyada son yıllarda ortaya çıkan eğilim oluşturmaya yönelik yöntemlerinin kullanılması yönündedir (Toluk, 2002).

Yapısalcı bir felsefeye dayanan bilgi kuramından hareketle bilişim teknolojisi kullanılırsa çok daha verimli ve işlevsel öğrenme ortamları oluşturulabilir. Böyle bir ortamda öğrenci karmaşık problemleri çözebilir, çözüm yolları geliştirebilir, analiz yapabilir, varsayımda bulunarak genelleme yapabilir. Öğrenci kendi kullanımına sunulan yazılımları kullanarak kendi matematiksel çalışmalarını tasarlayabildiği gibi öğretmenin hazırladığı senaryoların içinde dolaşarak öğrenilmesi istenilen bilgi, kavram veya olguyu keşfedebilir. Öğrencinin bütün bu etkinlikleri yapması kendi öğrenmesini kontrol altına alması anlamına gelir (Baki, 2001). Günümüzde matematik eğitiminde; bireyden tanım, kural, teorem vb. olguları ezberlemeden ziyade bilginin araştırarak, uygulayarak, düşünerek elde edilmesi yoluyla etkin rol alması beklenmektedir. Özellikle ortaöğretim matematik derslerinde, öğrencilerin gerekli ön bilgilere sahip olmaları ve konuların etkin bir biçimde düşünme süreç ve becerilerini gerektirmesinden dolayı matematik öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Öğretmenlerin eğitim teknolojileri yardımı ile öğrenenlere etkin bir

öğrenme ortamı oluşturmaları ve öğrenenleri o ortamın etkin bir üyesi haline getirmeleri beklenmektedir (Özgen ve Obay, 2008).

1.1. Problem

Matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?

Bu probleme dayalı olarak aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir:

Alt Problemler

1. Matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir? Öğretmenlerin görüşleri;
 - a. Cinsiyete göre değişiklik göstermekte midir?
 - b. Mesleki kıdeme göre değişiklik göstermekte midir?
 - c. Kendilerine ait bilgisayarları olup olmasına göre değişiklik göstermekte midir?
2. Matematik öğretmenlerinin teknolojik eksikliklerin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını ne derece etkileyebileceğine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde, matematik derslerinin daha etkili olması için teknolojinin nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde, matematik öğretiminde bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının gereği ve önemine ilişkin görüşleri nelerdir?
5. Matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli öğretimin geliştirilmesine ilişkin önerileri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Eğitim-öğretim sürecinde en büyük görevi üstlenenler kuşkusuz ders öğretmenleridir. Bu bilgidan yola çıkarak genelde öğretmenlerin özelde matematik öğretmenlerinin konuya bakış açıları bilinmeli, bu doğrultuda faydaları kanıtlanmış

olan bilgisayar destekli öğretimin istenilen kullanım düzeyine ulaşamamasının sebepleri incelenmelidir. Bu sonuçlara göre öğretmenlerin fikirleri dikkate alınarak bilgisayar destekli öğretimin okullarımızda daha etkili kullanılabilmesi için düzeltmelere, eksiklikleri giderme yoluna gidilmelidir.

Bu araştırmanın genel amacı matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarına yönelik görüşlerini ortaya koymaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bir ülkede eğitime verilen önem, o ülkenin aynı zamanda gelişmişlik ve refah düzeyinin de bir göstergesidir. Bu nedenle eğitime verilen önem artırılmalı, eğitim sisteminin nasıl daha iyi hale getirileceğine dair çalışmalar yapılmalıdır.

Matematik öğretme yöntemleri birçok araştırmacı tarafından araştırılan konulardan biridir. Her bir okul döneminde öğrencilerin matematiği nasıl anladığı ve yapılandığı araştırmacıların konusu olmuştur.

Matematiğin insan hayatındaki önemi ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından dolayı, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır. Matematik öğretiminin amacı genel olarak “kişiyeye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme atmosferi içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır” olarak ifade edilebilir (Alkan ve Altun, 1998).

Günümüzde hemen hemen her türlü meslek az ya da çok matematik ve özellikle de matematiksel düşünmeyi gerektirmektedir. İşverenler elemanlarından daha önce hiç karşılaşmamış problemleri çözmelerini beklemektedir. Bu da bir takım kopuk matematiksel becerilerden çok akıl yürütme yolu ile probleme çözüm üretme gereksinimini doğrulamaktadır. Dolayısıyla, matematik eğitimindeki yeni anlayış, matematiğin tanımına da uygun olarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak matematiği öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır (Olkun ve Toluk, 2003).

Matematik, kimilerine göre soyutlama ve modelleme bilimi, kimilerine göre bilimin ortak dili ve aracıdır. Burada unutulmaması gereken şudur: Matematik evrensel ve soyut bir iletişim ve bütün bilimlerin ortak dilidir. Bu yalın dilin

kullanıcısı olan bilim insanlarının sayısı her ülkede artmakta, ürettikleri bilgiler çığ gibi büyümekte ve o alanın uzmanları dışında kişilerce dilin anlaşılması güçleşmektedir. Bu nedenle, ileri endüstri ülkelerinde yeni bir değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Söz konusu değişimleri doğru algılamak ve değerlendirmek, bu doğrultuda Türkiye’de de bazı düzenlemeler ve köklü yenilikler yapmak gerekmektedir (Ersoy, 2003).

Yılmaz (2004), yeni eğitim anlayışında bilgi aktarımına ve ezberciliğe değil, anlamaya, analiz ve sentez yapmaya, kişilik geliştirmeye, özgür ve bilimsel düşünmeye dönük bir eğitim anlayışının hakim olduğu öğretim faaliyetlerini önermekte, eğitim sistemimizde böyle bir değişimin gerçekleşmesinde en önemli görev ve sorumluluğun öğretmenlere ait olduğunu belirterek öğretmen eğitiminin önemini vurgulamak amacıyla, bu değişimin önce ve mutlaka öğretmenlerimizin kafasında gerçekleşmesi gerektiğini savunmaktadır. Diğer taraftan; artık her alanda kimsenin tamamen öğrenemeyeceği kadar çok bilginin mevcut olduğu herkesçe kabul edilmekte ve bu sebeple öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları ve bilgisayarlarla birlikte öğretimi kolaylaştırıcı, birlikte çalışmayı destekleyen ve mevcut olanakların kılavuzu olmaları gerektiği savunulmaktadır (İmer, 1999; akt: Aydın ve diğ., 2008). Küresel dünyanın bir gerçeği de, öğretmenlerimizin eğitim teknolojilerini öğrenme-öğretme ortamlarında kullanmamasıdır. Yapılan birçok araştırma bu sonucu destekler niteliktedir. Bunun yanında, ülkemizde de sonucun hemen hemen aynı olduğu söylenebilir. Maalesef, Türk eğitim sistemimizde de eğitim teknolojileri okullarımızda bulunmasına rağmen, öğretmenler tarafından kullanımı istenilen düzeyde değildir (İşman ve diğ., 2002). Bu çalışmayla öğretmenlerin yapılandırmacı öğretim sürecinde genelde teknoloji kullanımına özelde, bilgisayar destekli öğretime bakış açıları, istenilen düzeyde kullanmama sebepleri, bilgisayar destekli öğretimden ne anladıkları araştırılmıştır.

1.4. Sayıtlar

- 1.Görüşleri alınan öğretmenlerin yapılandırmacı öğretim yaklaşımını görüş bildirecek ölçüde tanıdıkları varsayılmaktadır.
- 2.Araştırmaya katılan öğretmenlerin anket sorularını yanıtlarken içten ve gerçek düşüncelerini yansıttıkları varsayılmaktadır.

3.Anket formlarının kapsam geçerliliği konusunda başvuru uzman görüşlerinin yeterli olduğu kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma matematik öğretmenlerinin ölçeğe verdikleri yanıtlar ile ve 2009-2010 Eğitim-Öğretim Yılı ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bilgisayar Destekli Öğretim: Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2004).

Geleneksel Yöntem: Öğretim sürecinde genelde öğretmen otoritesinin hâkim, öğrencinin pasif olduğu, genelde anlatım yönteminin kullanıldığı, öğrenciyi üretkenlikten ziyade ezberciliğe yönelten bir eğitim sistemidir.

Matematik: Birçok bilim dalının kullandığı bir araç olup, ayrıca modern insanın objektif ve özgür düşünmesine, özgüveninin artmasına, karşılaştığı problemlerdeki sebep-sonuç ilişkilerini açıklamasına yardımcı olacak yetenek ve becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Alkan ve Altun, 1998).

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Eğitim Teknolojisi Ve Matematik Eğitimi

Klasik öğretim yöntemlerinin değerini kaybettiği günümüzde, bilim ve teknolojinin sunduğu imkânlardan öğretimde mümkün olduğunca yararlanılmalıdır.

Günümüzde teknoloji alanındaki gelişmelere bağlı olarak bilgi, farklı şekillerde öğrenme ortamlarına taşınmaktadır. Öğrenme ortamlarında teknolojinin kullanımı, hem eğitimin çağın gereklerine uygun olarak yürütülmesine, hem de bireylerin daha nitelikli yetişmesine imkân sağlamaktadır. Öğrenme ortamlarında en sık kullanılan teknolojilerin başında bilgisayar gelmektedir. Öğretimin gün geçtikçe karmaşıklaşması, gelişmelere paralel olarak öğrenilecek bilgilerin artması, nitelikli ve çağdaş eğitim amacıyla, bilgisayarların eğitimde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır (Birgin ve diğ., 2008).

Öğretim yaklaşımlarındaki değişikliklerle birlikte, öğretim teknolojilerinin sınıflarda kullanımının yaygınlaşması ve nasıl kullanılacağı konusu hala önemini korumaktadır. Teknolojik ilerlemeler yeni öğrenim imkânları sunmaktadır ve öğrencinin öğrenmesini mümkün kılan ortamın oluşturulmasında hem öğrenciye hem de öğretmene güçlü imkânlar oluşturmaktadır (Semple, 2000; akt: Baki ve Öztekin, 2003). Bunun yanı sıra günümüz öğrencilerinin teknolojiyle erken yaşlarda tanışması da, teknolojiyi kullanmayı bilen, okul ve sınıf ortamlarına taşıyabilen öğretmenlere ihtiyacı artırmaktadır.

2.1.1. Teknoloji Nedir?

Galbraith (1967) teknoloji kavramını “bilimsel ya da diğer sistematik bilgilerin pratik alanlara sistemli bir şekilde uygulanması” olarak tanımlamaktadır (Heinich ve diğ., 1993; akt: Yalın, 2005).

Teknoloji, insanların yaşamını kolaylaştıracak bilgileri üretme ve pratik olarak uygulama yollarıdır. Diğer bir ifade ile, teknoloji kavramı tarafsız ve evrenseldir (İşman, 2003).

Teknoloji, bilimsel çalışmaların ve bu çalışmalardan elde edilen ürünlerin insan hayatına yansımaları olarak açıklanabilir. Ancak teknoloji sadece yaşamımıza girmekle kalmamakta, yaşam biçimimizi de değiştirmektedir. Son otuz-kırk yıldır özellikle bilgi işleme teknolojilerindeki hızlı değişim ve çeşitlenme "bilgi toplumu" söylemine de etki etmiştir. Bu anlamda teknoloji, değişimde ve yenileşmede önemli bir yapı taşı olarak karşımıza çıkmaktadır. Önümüzdeki on'lu yıllar için de bazı öngörülerde bulunmak kolay olmamaktadır. Ancak teknolojiye gelişmelerin yaşamımızı artan bir biçimde etkileyeceği söylenebilir. Bilginin gösterimi, akışkanlığı ve iletişim, eğitimi etkileyecek en önemli unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır (Aşkar, 2004).

Teknoloji, öğrenme ve biçilen değeri geliştirmek ve yeni öğrenci ve öğretmen rolleri atamak için bazı zengin fırsatlar sunmaktadır. Özellikle bilgisayar teknolojileri, öğrenmek için öğrencilere çokça fırsatlar sunmaktadır (Lockard ve Abrams, 2004).

2.1.2. Eğitim Teknolojisi

Eğitim Teknolojisi, davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenme ile ilgili verilerine dayalı olarak eğitim ile ilgili ulaşılabilir insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır (Çilenti,1988).

Genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılandırılmasıdır. Diğer bir deyişle, öğrenme-öğretmen süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir (Alkan, 1998).

Demirel (2005), eğitim teknolojisini, esas olarak belirli bir içeriği uygun süreçler yoluyla uygulamaya koymak ve uygulama sonuçlarını değerlendirme etkinliği olarak tanımlamıştır.

Eğitim teknolojisini, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımılayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür (İşman, 2003).

Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımılayan, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürünün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür. Tanımdan da anlaşıldığı gibi, eğitim teknolojisinin temel amacı, öğrenmeyi etkili ve kalıcı bir biçimde sağlamaktır(Vural, 2004).

Öğrenci ile öğretilecek konu arasındaki iletişimin öğrencinin anlayacağı düzeye indirgenmesine yardımcı olan her türlü malzeme eğitim teknolojisin çalışma alanı içerisindeydir. Öğretmen, tebeşir ve karatahtadan eğitsel video ve sanal ortam yazılımlarına kadar geniş bir yelpazedeki eğitsel materyalleri kullanabilir. İşte eğitim teknolojisi bu aşamaların hepsinde işin içine girer. Böylece eğitim teknolojileri öğrenme ortamına temel teşkil ederek, öğretme/öğrenme stratejilerinin belirlenmesine de yardımcı olur (Sünbül ve diğ., 2002).

2.1.2.1. Eğitim Teknolojisinin Gelişim Süreci

Eğitim teknolojisinin tarihi beş döneme ayrılmaktadır (MEB, 1999; akt: Yanpar, 2006):

- 1.Dönem:** Eğitim teknolojisinin endüstriyel teknolojiden yaklaşık bir yüzyıl kadar geride bulunduğu dönemdir. Bu dönemde teknolojinin daha çok sanayi sektörünü etkilediği görülür.
- 2. Dönem:** Eğitim teknolojisi altın çağına İkinci Dünya Savaşı ile başlamıştır. Bir yandan savaş dönemi, uzayı keşfetmeye yönelik çalışmalar, diğer yandan da fizik ve davranış bilimlerindeki gelişmelerin etkisi ile meydana gelen sayısız yenilikler bu döneme damgasını vurmuştur.
- 3.Dönem:** Kitle eğitimi ve bireysel öğretim söz konusudur. Televizyon ve daha sonra bilgisayar, uydu ve videonun eklenmesiyle telekonferans gibi yöntemler geliştirilmiştir. Bunlarla birlikte bireysel okuma araçları, slaytlar, film ve teyp bantları ve özel basılmış materyallerde bu dönemde geliştirilen yöntemler arasındadır.

4. ve 5. Dönem: Eğitim teknolojilerinin bu iki yönlü gelişiminin sonucu yöntem ve araçların birleştirilerek daha ileri düzeyde otomasyon ve bir basamak ilerisinde de sibernasyon dönemlerini kapsamaktadır.

2.1.2.2. Eğitim Teknolojisinin Yararları

Eğitim-öğretim ortamlarında bir takım eksikliklere, ihtiyaçlara gelişen teknoloji ile çözüm aramakta ve birçok konuda eğitim teknolojilerinin yararlarını görmekteyiz. Eğitim teknolojisinin eğitim ortamına yararlarını İşman (2003) aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Serbesti: Eğitim teknolojilerini temel alan eğitim sistemi ile öğretmen, ders materyallerini iletişim teknolojileri ile mesela televizyon, internet ve benzeri öğrencilerine ulaştırabilmektedir. Öğrenci de istediği zaman ders materyallerine ulaşabilmekte ve kendine en uygun olan zamanda da dersine çalışabilmektedir.

Birinci Kaynaktan Bilgi: Eğitim teknolojisi yoluyla öğrenci ve öğretmen birinci kaynaktan belli bir konu hakkında bilgi edinebilmektedir. Mesela internet sistemi ve canlı konferanslar ile bilgiler birinci elden alınabilir.

Fırsat Eşitliği: Eğitim teknolojileri sayesinde herkes kaliteli eğitim alma fırsatını elde edeceklerdir.

Çeşitlilik ve Kalite: Eğitim teknolojilerinin kullanılması bireysel, ortak ve kitlesel öğrenme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlar. Örnek olarak öğretmen ilgili dersi öğretmek için powerpoint programını kullanarak dersini daha canlı ve etkili olarak sunabilir.

Yaratıcılık: Eğitim teknolojilerinin kullanımı ile çoklu ortamlar kullanılarak yeni öğrenme- öğretim yöntemleri ortaya çıkarılmaktadır. Öğrenciler, eğitim teknolojilerini kullanarak yaratıcılık yeteneklerini geliştirebilirler.

Bireysel Öğretim: Öğretmenler, eğitim teknolojilerini mesela bilgisayar kullanarak öğrencilerini niteliklerine uygun olan bireysel eğitim fırsatlarını ortaya çıkarabilirler. Bunun sayesinde, bireysel olarak çalışmayı seven ya da başarıyı bu yolla daha çok arttırabilen öğrencilere fırsat sağlanmış olur.

Üretken Eğitim ve Hızlı Öğrenme: Eğitim teknolojisi, öğrencilerdeki üretkenliği ve öğrenme hızını arttırmaktadır. Kaliteli eğitim-öğretim ortamları

sayesinde öğrenciler yeni fikirlerini rahatlıkla ortaya koyabilirler. Bunun yanında, öğrenciler, eğitim teknolojilerini kullanarak, öğrenme hızlarını geliştirebilirler.

Gerçek Öğrenme Deneyimleri Sağlar: Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler herhangi bir konu hakkında gerçek deneyimleri kazanır.

Yaşam Boyu Öğrenme: Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler yaşam boyu eğitimlerini yapabilirler. Bu öğrenciler, istedikleri yerde istedikleri zaman, istedikleri eğitimi alabilirler.

Aktif Bir Rol: Öğrenciler, eğitim-öğretim ortamlarında aktif bir rol almaları gerekiyor. Öğretmen ise, yol gösterici ve rehber konumuna gelmektedir. Öğrenci, kendi gayretleri sonucunda belli konular hakkındaki bilgiye ulaşabilecektir.

2.1.2.3. Eğitim-Öğretim Sürecinde Teknoloji Kullanımı

Okullarda teknoloji uygulamalarının gelişmesiyle eşzamanlı meydana gelen sayısız değişiklikler, öğrenmenin doğasında bir evrim gerçekleştirmiştir. Yıllar boyunca, eğitimsel uygulamaların birçoğu davranışçılık anlayışı içerisinde değerlendirilmiştir. Davranışçılar öğrenmeyi etki – tepki olarak açıklar ki bu açıklamalar Pavlov ve Skinner’ın deneyleriyle başlamaktadır. Bununla birlikte, davranışçılığın özü - güçlendirme prensibi – düşünme, hafıza, problem çözme ve karar vermenin karmaşıklığını yeterince açıklamamıştır (Mueller ve Mueller, 1997; akt: Lockard ve Abrams, 2004). Bilişsel psikoloji daha zorlayıcı fikirler öne sürdükçe, -Piaget ve Gagné’nin çalışmalarından fark edilebilir- öğrenmenin oldukça mekanik görüşü olan davranışçılık 1970’lerden itibaren zayıflamaya başlamıştır. Bilişsel bakış açıları şimdilerde yapılandırmacılığa teslim olmaktadır. Yapılandırmacılar öğrenmeyi olaylar olarak değil bireylerin deneyimlerinden kendi anlamlarını çıkardıkları bir süreç olarak görürler. Odak, öğretmenin rolünden, öğrenenin kendi hareketleri ve girişimine kaymaktadır. Bu durumu teknoloji daha önce mümkün olmadığı şekilde destekleyebilmektedir (Lockard ve Abrams,2004).

Piaget ve Vygotsky’nin teorileri, Tablo 2.2’ de görüldüğü gibi, öğretici tasarım alanında önemli ilerlemeler sağlayan teknoloji kullanımları ve farklı yaklaşımların önünü açmıştır. Piaget’in bakış açısını temel alıp, öğrenciyi modelin başlangıç noktası, bir tasarımcı olarak ele alan ve keşif yoluyla öğrenmenin önemini vurgulayan birçok tasarım geliştirilmektedir. Bu arada, Vygotsky’in bakış açısından

bakıldığında öğrenci, içerikten yola çıkarak öğrenmek ve öğrenimin gerçekleştiği toplumla işbirliği içinde olmak konularına muazzam ölçüde önem veren bir araştırmacı olarak görülmektedir (Gros, 2002).

Tablo 2.1. Yapılandırmacı Öğrenmede Bir Yardımcı Olarak Teknolojinin Rolü

	Piaget Yaklaşımları	Vygotsky Yaklaşımları
Öğrenen için benzetme	Bir tasarımcı olarak öğrenci	Araştırmacı olarak öğrenci Toplumun bir üyesi olarak öğrenci
Didaktik yaklaşım	Keşif yoluyla öğrenme	İçerikten öğrenme İşbirlikçi öğrenme
Teknoloji kullanımı	Küçük dünyalar Bilişsel araçlar	Öğrenenin telaffuz ve ifadesi İletişim Araçlar Paylaşılan öğrenme
Çalışma yaklaşımları	Yapılandırmacılık	Problem çözme, olaylar, projeler temelli öğrenme Bölüştürülmüş idrak Yerleşmiş eğilim (öğrenme toplulukları) İşbirlikçi öğrenme
Öğretim metotları	Simülasyon, rol yapma, oyunlar, vaka çalışmaları, Sokratik metot, kılavuzlu öğrenme, yapı iskelesi, öğreterek öğrenme, müşterek öğrenme, işbirlikçi öğrenme, tasarlayarak öğrenme.	

Öğrenenlerin bilgiyi anlamlı ve kullanışlı yapabildikleri yapılandırmacı öğrenme ortamlarında teknolojinin önemli bir yeri vardır. Öğrenenler ve öğretmenler yapılandırmacılıkta teknolojiyi etkin öğrenme, amaçlı öğrenme, özgün öğrenme ve işbirlikli öğrenme amacıyla kullanırlar (Jonassen ve diğ., 1999; akt: Erdem ve Demirel,2002). Jonassen'e (1994) göre yapılandırmacı öğretim tasarımında teknoloji, öğrenenleri bilişsel öğrenme stratejilerine, kritik düşünme yeteneklerine yönelten kopya edilebilir ve uygulanabilir tekniklerden oluşmaktadır (akt: Özmen, 2004). Laney (1990), ise yapılandırmacı yaklaşımda teknoloji kullanımının, problemleri

tanımlama, problemleri çözmeye ve uygun çözümler üretmeyi içeren yüksek düzeyli düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili olduğunu belirtmektedir (akt: Özmen, 2004). Bununla birlikte bilgisayar teknolojisinin sunduğu zengin öğrenme içerikleri öğrencilerde merak oluştururken, motivasyonu da artırır. Öğrenciler bilgisayarda sunumlar hazırlayarak, internet ve ağ teknolojilerini kullanarak iletişim kurmayı, tartışmalara katılmayı kısacası kendi öğrenme alanlarını oluşturmayı öğrenirler.

Öğrenenler çoklu ortamları kendileri yapılandırdıklarında, teknoloji tarafından kontrol edilmek yerine, düşünme ve öğrenme düzeylerini yükselterek teknolojiyi kullanma becerisi kazanırlar. Teknolojiyi kullanarak öğrenmeyi öğrenirler (Jonassen ve diğ., 1996; akt: Erdem ve Demirel, 2002).

Günümüzde hem donanım hem de yazılımda hızlı gelişmeler meydana gelmektedir. Önceleri pek çok bilgisayar programı eğitimde alıştırmaya ve uygulama ağırlıklı olmasına rağmen, bugün etkili interaktif programları bulmak mümkündür. Özellikle bu özellikteki özel ders yazılımlarının sayısının artması bilgisayar kullanım oranını daha da arttırmaktadır. Bu programların bazıları yapılandırmacı öğrenmeye dayalı olarak öğrencinin kendi bilgilerini kendisinin kurup geliştirmesini ve alternatif çözümler üretmesini sağlayıcı programlardır. Yapılandırmacı tasarımda teknoloji öğrenenlerin aktif öğrenmesine ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesine destek olur. Bu tür programların sayılarının artırılması özellikle yapılandırmacı felsefe ile bir öğretimin gerçekleştirilebilmesi açısından faydalı olacaktır (Özmen, 2004).

2.1.3. Matematik Eğitimi

Matematik bir yönüyle, resim ve müzik gibi bir sanattır. Matematikçilerin büyük çoğunluğu onu bir sanat olarak icra ederler. Bu açıdan bakınca, yapılan bir işin, geliştirilen bir teorinin, matematik dışında şu ya da bu işe yaraması onları pek ilgilendirmez. Onlar için önemli olan, yapılan işin derinliği, kullanılan yöntemlerin yeniliği, estetik değeri ve matematiğin kendi içinde bir işe yaramasıdır. Matematik, başka bir yönüyle, bir dildir. Eğer bilimin gayesi evreni; evrende olan her şeyi anlamak, onlara hükmetmek ve yönlendirmek ise, bunun için tabiatın kitabını okuyabilmemiz gerekir (Ülger, 2005).

Matematik en sade şekliyle “yaşamın bir soyutlanmış biçimi” olarak tanımlanır. Bu tanımın içinde saklı ağırlığından ötürü, matematik öğretimi daima önemsenmiş, bilimsel ve teknik alanlardaki gelişmeler, onun iyi öğrenilmesine, aksi durumlar öğrenilememesine bağlanmıştır (Altun, 2006).

Matematik, çocuğun yaşama başarılı olarak uyumunu sağlamada, onu zaman ve emek bakımından tutumluluğa götürücü bir davranış kazandıran bir ders olup, bu derste öğrenci “sayı” ve “uzam” (mekân) ilişkilerini öğrenir. Bilimsel düşünme ile matematiksel düşünme arasında çok sıkı bir ilişki vardır (Uşun, 2006).

Matematik dersinin amacı öğrencilerin açık seçik ve mantıklı olarak düşünüp, iletişim kurabilmelerine yardımcı olma, örüntüleri, ilişkileri tanıma ve genelleme yapabilme yeteneğini geliştirme, yaratıcılığı ve sezgisel düşünmeyi, zihinsel bağımsızlığı, estetik değerleri geliştirme ve bunun sonucu kazandığı yeteneklerden; düşüncelerini açık ve kesin olarak belirtme, verileri sistematik olarak düzenleyebilme ve yorumlayabilmedir. Etkili bir matematik dersinde öğrencilere kavramların, olayların yaparak yaşayarak kazandırılmasının önemi ortadadır. Matematiğin bilimsel düşünce gücünün geliştirilmesinde önemli bir rolü vardır (İnan, 2006).

Matematik olmadan bilim ve teknoloji, sosyo-ekonomik kalkınmadan söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle ülkemizde herkes matematikte güçlenmeli, okur-yazar olmalı, düşünsel kültürü edinmeli ve ortak değerleri paylaşmalı, iletişim dilini etkin ve yaygın biçimde kullanılmalıdır. Bu nedenle okullarda matematik öğretim ve eğitimi konusunda çok yönlü köklü yenilikler, yapısal değişiklikler ve yeni düzenlemeler gerekmektedir (Ersoy, 2003).

2.1.4. Matematik Eğitiminin Temel İlkeleri

Belli bir plan ve ilkeler doğrultusunda yapılan eğitimin emek, zaman ve etkililik bakımından daha iyi olacağı açıktır. Matematik öğretiminde amaca ulaşılabilmesi için uyulması gerekli başlıca ilkeler aşağıda tanıtılmıştır (Alkan ve Altun, 1998):

Kavramsal temellerin oluşturulması: Matematik, kendisi başlı başına bir dil olduğu için birçok temel kavrama sahiptir. Kavram bilgisini tam olarak verebilmek için öğretmenin dikkat edeceği nokta, konu ile ilgili tanımları tam olarak

kazandırmaktır. Kavramın ne olduğunu vermenin yanı sıra ne olmadığını da verilmesi gerekir.

Önşartlılık ilişkisi: Matematik konuları diğer derslere göre daha güçlü bir sıralı yapıya sahiptir. Bunun temel nedeni matematiğin hiç bir dış katkı almadan kendisini üretmesidir, yani ardışık ve yığılmalı bir bilim olmasıdır. Herhangi bir kavram onun önşartı durumundaki diğer kavramlar kazandırılmadan tam olarak verilemez.

Anahtar kavramlara önem verme: İşlemlerin özellikleri, zihinden hesap yapmanın anahtarıdır. Bu yüzden öğrenildiği gibi kalmamalı, gerek günlük hayatımızda, gerekse derslerin kapsamındaki hesaplamada kullanılmalıdır.

Öğretimde öğretmen ve öğrencinin görevlerinin iyi belirlenmesi: Matematik derslerinde öğretmen, yeri geldikçe konuyu açıklayarak anlatan, yeri geldikçe öğrencilerle tartışan, yeri geldikçe sadece öğrenci çalışmalarını izleyen konumlardadır. Eğer öğretmen, öğretimi amaçları doğrultusunda gerçekleştiremezse, öğrencilerde ezberleme eğilimi artar veya onarılması güç hatalı öğrenmeler ortaya çıkar.

Öğretimde çevreden yararlanma: Matematik öğrenmenin temel amacı çevreden ve olaylardan anlam çıkarma, onları daha iyi yorumlayabilme olup, bu amaca en iyi şekilde ulaşabilmek için, bazen çevre sınıfa, bazen de ders çevreye taşınmalıdır. Böylece öğrenilen bilgi, daha kolay uygulamaya geçirilebilir.

Araştırma çalışmalarına yer verme: İlköğretim matematiği öğretim etkinliklerinde, öğrencilerin düzeylerine uygun olarak, rutin olmayan problemler ve araştırma çalışmalarına yer verilmeli, onların bu konular üzerinde bireysel ya da grupça çalışmaları sağlanmalıdır.

Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme: Öğrencilerin birçoğu hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durmakta ve başarısız olmaktadır. Matematik korkusu ve kaygısı üzerine yapılmış araştırmalar öğrencilerin matematikle ilgili yaşantıları arttıkça, matematiğe karşı olumlu tutumlarında azalmalar gözlemlendiğini ortaya koymuştur.

2.1.5. Yeni Eğitim Anlayışlarının Matematik Eğitimine Yansıması

Asıl hedefi sistemli, mantıklı düşünmeyi, problem çözmeyi öğretmek olan matematik eğitiminin, değişen eğitim anlayışlarından bire-bir etkilenmesi kaçınılmazdır (Umay, 2004);

1. Dünün öğretmen merkezli, öğretmenden öğrenciye tek yönlü bilgi akışına dayalı, kalabalık sınıfları, giderek yerini bilgi toplumlarının öğrenci merkezli, bireysel farklılıkların dikkate alındığı, özgürce konuşma, tartışmanın özendirildiği öğrenme ortamlarına bırakmaktadır.
2. Günümüzde matematik eğitimi araştırmaları içinde "iletişim" ile ilgili olanlara her zamankinden daha fazla yer verilmektedir. Çünkü matematiksel fikirlerin birden fazla bakış açısıyla tartışıldığında katılımcıların fikirlerini keskinleştirmeleri ve bağlantılar kurmaları sağlanmaktadır.
3. Yeni eğitim yaklaşımında öğrencilere çeşitli seçenekler sunulmaktadır: Herkese kendi öğrenme stiline uygun ortamlarda öğrenme fırsatı sağlanmaktadır.
4. Öğrencilerin aktif katılımıyla gerçekleşen, neyi, nasıl öğreneceğine karar hakkı veren "aktif öğrenme yöntem ve teknikleri" her geçen gün biraz daha yayılmaktadır. Matematik eğitiminin en önemli amacı düşünmeyi, problemlere çözüm yolları aramayı, ilişkileri yakalama ve çözmeyi öğretme olduğuna göre aktif öğrenme yöntemlerinin matematik eğitimine doğrudan yansıması kaçınılmaz olmaktadır.

Matematik öğretiminde geleneksel yöntemlerin yerine, öğrencileri ezbercilikten kurtarıp, araştırma yapmaya yönlendiren öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılandırmacı kuram böylelikle diğer bütün öğrenme alanlarında olduğu gibi matematikte de kabul görmüştür. Bununla birlikte matematik ve bilimde eleştiriler, özellikle öğrencilerin gereğinden fazla geniş matematiksel ve bilimsel terimlerle düşünmelerine izin vermek için, öğretmenlerin temel bilgilerden kurtulması üzerinedir (Brooks ve Brooks, 1999).

Matematik eğitiminde dünyada yaşanan gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de ilk ve ortaöğretim matematik öğretimi programları 2005 yılında yenilenmiştir.

Yapılan bu değişlikle, doğrudan anlatım yönteminin şekillendirdiği, formüllerin ve işlemlerin egemen olduğu geleneksel yaklaşım yerine, problem çözme, ilişkilendirme, araştırma ve keşfetme etkinliklerinin sınıf içi çalışmaların merkezinde olduğu yapılandırmacı bir yaklaşım önerilmiştir (Çakıroğlu ve diğ., 2008).

Dünün “öğretileni öğren”, bugünün “öğrenmeyi öğren” sloganları eskimiştir. Yeni ve yarının söylemleri ve sloganları “düşünmeyi öğren”, ve “yaratıcılığı öğren” dir. Bu bağlamda matematik hem bir öğretim konu alanı, hem de kazandırdığı düşünme ve problem çözme becerileriyle bir dil ve araç olarak bireyin gelişimine çok yönlü katkı ve yarar sağlamaktadır. Ancak söz konusu yarar, çağdaş anlayış, gerçekçi amaçları içeren nitelikli öğretim ve eğitim programları, araç-gereç ve insan kaynaklarıyla gerçekleştirilmektedir (Ersoy, 2003).

Yapılandırmacı yaklaşımın matematik öğretiminde uygulanması ile öğrencilerin karşılaştığı herhangi bir problem karşısında öğrencilerin kalıplaşmış bilgilerden yola çıkarak çözüm üretmesini değil de öğrencinin problem hakkındaki bilgileri araştırarak, keşfederek, hipotezler kurarak ve elde ettiği sonuçları bilimsel bir çalışma süreci sonucunda problemin çözümüne ulaşması ve bilgileri oluşturması gerçekleştirilmektedir (İnan, 2006). Birey bir kavramın nasıl oluştuğunu, yapılandığını bilmeden, bu kavramı analiz edemez. Öğrenciler kendi kavramlarını somut deneyimlerle kendileri inşa etmelidirler. Bu tür inşa edici deneyimler, matematiği öğrenmenin temel taşı oluşturur. Öğrenciler, ileri bir zamanda bu öğrendiklerinin analizini yapabilir; değişik, rutin olmayan problemler çözmeye kullanırlar (Olkun ve Toluk, 2003).

2.1.6. Matematik Eğitiminde Eğitim Teknolojisinin Önemi

Uzun yıllar okullarda matematik öğretimi ve eğitimi sürecinde yazı tahtası-tebeşir veya kâğıt-kalem ikilisi dışında birtakım araçlardan söz edilmemiştir. Ancak son yıllarda durum tümüyle değişmemiş olmasına karşın, matematik öğretimi ve eğitimini kolaylaştıracak ve süreçte yardımcı olacak bilişsel araçlara ilgi artmıştır. Zihinler yormak ve anlamsız bir yığın bilgiyi ezberlemek, bireyi yorucu işlemler uğraştırmak yerine matematiksel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme; işlemleri yapmada araç kullanmayı yeğleme yönünde bir dizi öneriler bulunmaktadır (Ersoy, 2003).

Teknoloji kullanımının hızlı bir şekilde bütün alanlara girdiği günümüzde, matematik öğretiminde teknolojiden yararlanmak, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum edinmelerini sağlayacak, eğitim-öğretimin verimliliğini ve kalıcılığını arttıracaktır. Teknolojideki hızlı gelişme sayesinde eğitim öğretim süreçlerinde kullanılacak araç gereçlere her gün yenileri eklenmektedir. Günümüzde eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan bu teknolojik araçların en önemlisi bilgisayar olarak görünmektedir (Kutluca ve Birgin, 2007).

Eylül 1987’de Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Komitesi’nin yayınladığı bildiriye öğretmenlerin; matematik dersinde bilgisayarı, kavramları öğretmede, somut deneyimlerden soyut matematiksel düşünceler geliştirmede ve problem çözme işlemlerini öğretmede bir araç olarak kullanabilecekleri belirtilmiştir. Bilgisayarın matematik dersinde kullanılmaya bağlanmasıyla öğrenciler, daha kısa sürede öğrenerek matematiksel kavramları anlamaya ve bunları problem çözmede nasıl kullanabilecekleri konusu üzerinde çalışmaya vakit bulabileceklerdir. Böylece bilgisayarlar matematik alanında yaratıcı düşünceyi geliştirici bir araç rolü oynayacaktır (Aktümen ve Kaçar, 2003).

Bilginin işlenmesi, üretilmesi, saklanması, kullanılması, paylaşılması ve yayılması süreçlerinin gerçekleşmesinde kullanılan tüm teknolojileri bilişim teknolojisi olarak adlandırabiliriz. Söz konusu bu teknolojiler bilgisayar teknolojilerine dayanmaktadır. Dolayısıyla, burada matematik öğretiminde bilişim teknolojisi derken çok özel anlamda bilgisayara dayalı bilişsel araçlar kullanılarak yapılan öğretim kastedilmektedir. Buna da “Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi” (BDMÖ) denmektedir (Baki, 2002).

2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim

Bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2004).

Öğretim sürecinde öğrencilerin bilgisayarla etkileşimde bulunması, bilgisayarların süreçte bir öğretim aracı ve öğretim ortamı olarak iş görmesi etkinlikleri olarak tanımlanabilir. Bilgisayar destekli öğretim, psikologlar tarafından geliştirilmiş olup davranışçı kuram, bilişsel kuram, sistem kuramı, yapılandırmacılık kuramı gibi çeşitli öğretme-öğrenme kuramlarına dayalıdır (Erişen ve Çeliköz, 2007).

Öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma yöntemine kısaca BDÖ diyebiliriz (Baki, 2002).

Öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öğe olarak kullanılmasıdır (Uşun, 2004).

Bilgisayar destekli öğretimin yaklaşık 35 yıllık bir geçmişi vardır. Bilgisayarların gelişmesi ve yaygınlaşması sonucu eğitimciler öğrenme-öğretme ortamında bilgisayarları kullanmaya başlamışlardır. Bilgisayar önceleri öğretmenler tarafından anlatılan dersi destekleyen bir araç olarak algılanmış ve okul ortamında da bu şekilde uygulanmıştır. Bu yaklaşım nedeniyle bilginin öğrenciye daha kolay aktarılacağı düşünülmüş ve bilgisayar doğrudan anlatım yöntemi ağırlıklı olmak üzere öğretmen merkezli bir gösteri yönteminin aksesuarı olarak değerlendirilmiştir. Bilgisayarların öğrenme öğretme sürecinde bu şekilde kullanılması geleneksel öğrenme-öğretme etkinliklerini fazla değiştirmemiştir (Baki, 2002).

Yalın (2005) bilgisayar destekli öğretimi; “bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır” olarak tanımlanmıştır.

Şahin ve Yıldırım (1999)’ a göre bilgisayar destekli öğretim; “öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir yöntemdir.”

Son yirmi yıl içerisinde, bilgisayarlar eğitim alanında öğrenmeyi teşvik etmek için bir araç olarak kullanılmaktadır. Eğitimdeki bilgisayar tanımı, öğretmen ve öğrenenin rolünü ve onlarla öğrenme arasındaki ilişkiyi kesin bir şekilde

belirtmektedir. (Handal ve Herrington, 2003; Jonassen ve Reeves ,1996 : akt:Handal ve Herrington, 2004). Gibson ve Fairweather (1998), bilgisayar kullanarak öğretmenlerin öğrencilerin daha karmaşık materyallerle etkileşim kurabileceklerini umduklarını öne sürmüştür. Bilgisayarların öğretmenlere, öğretmenin öğrenen merkezli stilini kullanarak daha çok bir koç ve kolaylık sağlayan kişi olarak davranmalarına imkân verdiğini de öne sürmüştür (akt: Handal ve Herrington, 2004). Yalın (2005)' da bilgisayarın, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretmen ve öğrenme açısından benzersiz imkânlar sunan çok yönlü bir araç olduğunu, bilgisayarın eğitimdeki öneminin ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliğinin bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesini belirtmiştir. Öyle ki, tüm dünyadaki bilgisayarları birbirine bağlayan, en büyük ağ olarak tanımladığımız internet, iletişim, haberleşme, bilgi paylaşımı, bilgiye hızlı ve kolay ulaşma gibi imkânlar sunmaktadır.

2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğretimde Kullanılan Öğretimsel Etkinlikler

Diğer öğretim faaliyetlerinde olduğu gibi, bilgisayar destekli öğretimde de değişik öğretimsel etkinlikler yer alır. Bilgisayar destekli öğretimde, bilgisayar çok çeşitli biçimlerde kullanılabilir ve farklı amaçlara yönelik ders yazılımları hazırlanabilir (Vural, 2004):

Alıştırma ve Tekrar: Bilgisayarın en yaygın uygulamalarından biri, işlenmiş konularla ilgili alıştırma ve tekrar yaptırma amacı ile kullanılmasıdır. Alıştırma ve tekrar yaptırmanın amacı; bilgi ve becerilerin pekiştirilmesi; öğrenmenin kalıcılığının sağlanması; üst düzey davranışların (analiz, sentez vb.) öğrenilmesine zemin hazırlanması içindir.

Birebir Öğretim: Günümüz koşullarında bir öğretmenin yalnızca bir öğrenciyle çalışmasının mümkün olamayacağı açıktır. Bununla birlikte bilgisayarların okullarda kullanılmaya başlamasıyla birebir öğretim uygulamaları da başlamıştır. Bu uygulamalar, bir konuyla ilgili olgu, kavram, yönetim, ilke, genelleme ve bilimsel yasaların bilgisayardan öğrenilmesini amaçlamaktadır.

Problem Çözme: Özellikle matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerde öğrencinin, problem oluşturma ve çözme yeteneğini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bilgisayar kullanarak problem çözme yeteneği geliştirilebilir.

Deney ve Laboratuvar Çalışması (Benzetim): Laboratuvar çalışmaları, genellikle ilke, kural ve bilimsel yasaları gerçek ya da yapay durumlarda öğretme etkinliğidir.

Eğitici Oyunlar: Eğitici oyunlar, çoğu kişide bulunan ilgiden yararlanarak, ilginç öğrenme ortamlar oluşturmaktadır. Bilgisayar destekli öğrenmede deneme, keşfetme, problem çözme ve karar vermeyi gerektiren oyunların yanı sıra okuma ve anlama becerisini geliştiren oyunlardan da yararlanma olanağı vardır.

Bilgi Deposu: Bilgisayarlardan sözlük, ansiklopedi veya kütüphane erişim terminali olarak yararlanmak mümkündür. Çoklu ortam teknolojilerindeki hızlı gelişim ve fiyatların düşmesi sonucu, bilgisayarın bilgi deposu olarak kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Öğrenimde bilişsel araçlar olarak kullanılan yazılımlar aşağıda sıralandığı gibi özetlenebilir (Gros, 2002):

1. Yapısalıcı bir çevreye uygulandıklarında daha etkilidirler.
2. Başkalarından öğrenmektense, öğrenen bireyin kendi bilgisinin örneğini tasarlamasını olanaklı kılar.
3. Anlamlı bir öğrenme için gerekli olan derin düşünceye yardımcı olarak kullanılabilirler.
4. İdeal olarak, bilişsel araçların uygulanmaları gereken problemler ve görevler; mümkün olduğunca gerçekçi olmalı ve genel durumla ilgili olmalıdır.
5. Bilişsel araçları kullanmak, problem çözmek konusundaki stratejiler, araştırma, proje düzenlenmesi, sunum, derin düşünme ve daha birçoğu gibi birçok yeteneğin gelişimini olanaklı kılar.

2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

Demirel (2005), bilgisayar destekli öğretimin yararlarını aşağıdaki gibi açıklamıştır:

1. Bilgisayar destekli öğretim öğrencileri sürekli etkin tutar. Öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiğinden, sürekli etkin olmak zorundadır.

2. Her öğrenciye kendi öğrenme hızında bir öğrenim sağlar. BDÖ her öğrenciye kendi öğrenme sürecini düzenleme hakkı verir.
3. Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayara kolayca uygulanabilen benzetim tekniği ile gerekli bilgiler sağlanabilmektedir.
4. Bilgisayar destekli öğretimde öğretmenden öğretmene değişen öğretimin niteliği oldukça yüksek düzeye çıkarılabilir.
5. BDÖ ile konular daha kısa sürede, sistematik olarak öğretilir.
6. Kişisel yapısından dolayı potansiyelini ortaya koyamayan öğrenciler BDÖ’de başarılı olabilir.
7. Öğrenci kendine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışır.
8. Öğrenim küçük birimlere kadar indirildiğinden başarı, bu birimler üzerinde sınanabilir.
9. BDÖ, öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme v.b. görevlerden kurtararak öğrencilerle bireysel olarak ilgilenme zamanı kazandırır.

2.2.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

Bilgisayar destekli öğretimin faydalarının yanında bir takım sınırlılıkları da söz konusudur. Bu sınırlılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Demirel, 2005; Uşun, 2004; Şahin ve Yıldırım, 1999):

1. Bilgisayar Destekli Öğretimde öğrencilerin bilgisayarla birebir etkileşimde olmaları öğrenciler arası iletişimi engellemekte, dolayısıyla öğrenciler sosyalleşme sürecinden yoksun kalmaktadırlar.
2. Bilgisayar yazılımlarında doğru ile yanlış arasında kesin bir çizgi çizildiği için öğrenciden mükemmeliyet beklenir. Bu durumda öğrenciyi yüreklendirecek ve doğruya yönlendirecek bir mekanizma yoktur.
3. Bilgisayarla çalışmak kuskusuz kitap sayfası çevirerek yapılan çalışmadan daha zordur. Dolayısıyla Bilgisayar Destekli öğretim ile öğrenecek öğrencilerin önceden bilgisayar okuryazarlığını kazanmış olmaları gerekmektedir.
4. Bilgisayar destekli öğretim yazılımları genellikle yabancı dil ve fen öğretimi alanında yoğunlaşmıştır.
5. Öğrencilerin Sosyo-Psikolojik Gelişimlerini Engellebilir.

6.Özel Donanım ve Beceri Gerektirir.

2.2.4. Geleneksel Öğretim İle Bilgisayar Destekli Öğretim Arasındaki Farklar

Bilgisayarlar birçok öğretimsel faaliyeti yerine getirmede önemli bir role sahiptir. Bilgisayar destekli öğretimle geleneksel öğretimde kontrol edilemeyen pek çok değişken kontrol edilebilir. Bilgisayar destekli öğretimle öğrencinin derse aktif katılımı, bireysel farklılıkların gözetimi, grafik, resim, animasyonlarla derslerin renklendirilmesi mümkündür.

2.2.5. Bilgisayarın Eğitime Katkıları

Bilgisayarların iletişime ve sosyal etkileşime getirdiği yeni soluk, günümüzde birçok alanda kendini hissettirmektedir. Türlü karmaşık sistemlerde veri girdisi, işleme ve çıktısı için kullanımından, görece basit uygulamalara işlerlik kazandırmasına kadar çok geniş bir yelpazede kullanım alanı olan bilgisayarlar, yaşamın vazgeçilmez bir ögesi olmuştur. Günümüz dünyasının bu denli önemli bir ögesi olan bilgisayarı eğitim dünyasından bağımsız düşünmek olanaksızdır. Öğretimde bilgi teknolojilerinin kullanılmasına yönelik çalışmaların özellikle son çeyrek yüzyılda gösterdiği artış, geri plandaki ihtiyacı anlatır niteliktedir. Eğitimin amaçları doğrultusunda bireyler yetiştirmek için, öğretimde yenilik ve çağa uygunluk önem arz eder. Bilindiği gibi eğitimin amaçlarından biri de - toplumca kabul görece- istendik davranışlar gösterecek bireyler yetiştirmektir. Dolayısıyla bilgi çağının gerektirdiği bilgi toplumunu oluşturacak bireyleri, bilgi teknolojilerine yakın biçimde yetiştirmek hayati önem taşımaktadır (Yenilmez ve Ersoy, 2008).

Collins (1991), bilgisayar kullanmanın aktif öğrenme gerektirdiğini ve bunun öğrencilerin ve toplumun yapılandırmacı bir görüşe doğru değişmesine olanak sağladığını belirterek bilgisayarın getirdiği değişikliği ifade etmektedir (akt: Özmen, 2004).

Bilgisayarlar, araç olarak, çok amaçlı oluşları nedeniyle, öğrenme üzerindeki davranışsal ve bilişsel yaklaşımları desteklemek için kullanılmaktadır. Fakat yapılandırmacı öğrenme için olağandışı güç sunmaktadırlar (Lockard ve Abrams, 2004).

Bilişsel araçlar olarak bilgisayar teknolojileri, geleneksel teknoloji anlayışlarından önemli ölçüde bir ayrılışı temsil etmektedir. Bilişsel araçlarda, bilgi ve zekâ, bilgiyi öğrenene etkili bir şekilde iletmek için tasarlanmış eğitimsel iletişim içerisindedir değerlendirilmemektedir. Bilişsel araçlarla birlikte, geleneksel tasarım ve gelişim süreçleri elenmiştir. Eğitimsel iletişim uzmanları tarafından kullanılan teknolojileri, tavsiye edilen iletişim ve etkileşimlerle, öğrenenin öğrenme sürecini kısıtlamak için kullanmak yerine, teknolojiler uzmanlardan alınmaktadır ve öğrenen bireye, bilgiyi sunmasını ve bildiklerini ifade etmesini sağlamak için bir araç olarak kullanması amacıyla verilmektedir. Öğrenen kişi, dünyayı analiz etmek, bilgiye erişmek, yorumlamak, kişisel bilgilerini düzenlemek ve bildiklerini başkalarına sunmak için bir araç olarak teknolojiyi kullanan tasarımcılar gibi işlev göstermektedir (Jonassen, 1994).

2.2.6. Matematik Eğitiminde Bilgisayarın Önemi

Birçok uğraş, öğreneni daha çok zevk alabileceği bir matematik öğrenme sürecine dahil eden yeni araçlar, eğitimsel yaklaşımlar ve model veya metotlar içeren, eğitici malzeme ve müfredat programları oluşturarak, matematik öğretiminin sıra dışı yollarını keşfetmek üzere yapılmıştır. Sınıflarda yeni teknolojilerin kullanımı sayesinde, bilgisayar destekli eğlence aktiviteleri, matematiğe yönelik olumlu tavırlar, matematik öğrenimi ve öğrenci performansında gelişim konuları içinde bir ilişki olduğu üzerine umut verici deliller ortaya çıkmıştır (Al-A'ali, 2008).

Dünyada son yıllarda yapılan program geliştirme çalışmalarında genelde teknoloji, özelde ise bilgisayar önemli bir paradigma olarak karşımıza çıkmakta, arzulanan değişime ulaşabilmek için bilgisayarın öğrenme ortamlarında etkin olarak kullanılması önerilmektedir (Heid, 1997; Kelsey, Carl, ve Holly, 2004; akt: Çakıroğlu ve diğ., 2008).

Matematik eğitiminde, bir takım kavramların anlaşılabilmesi için matematik becerilerinin gerçek yaşamda karşılaşılan problemlere uygulanması önerilmektedir. Matematik derslerinde bilgisayarın yaratıcı bir araç olarak kullanılmasındaki en önemli özellik, soyut kavramları görsel ve somut hale getirebilmesindedir. Bu sayede öğrenciler, karmaşık cebir formüllerine, bunların grafiklerine ve geometrik şekillere

kolaylıkla ulaşabilmekte ve böylelikle, sadece teknikleri değil olguları ve kavramları izleme ve anlama olanağına kavuşabilmektedirler (Uşun, 2006).

Bilgisayar destekli matematik öğretimindeki en önemli bulgular, bilgisayar kullanan öğrencilerin bağımsız ve kendi hızlarında öğrenerek kendilerini birer matematikçi olarak düşünebildiklerini, genelde matematiğe karşı daha olumlu bir tutum geliştirdiklerini ve problem çözme gibi becerilerde önemli kazançlar elde ettiklerini göstermektedir. Araştırmalara göre teknolojiyle zenginleştirilmiş ders programlarının en önemli özelliği, öğrencinin öğretim içinde geçen zamanın kısalmasıdır (Uşun, 2006).

2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde yapılandırmacı süreçte bilgisayar destekli öğretime yönelik yurt dışında ve yurt içinde yapılan araştırmalar verilmiştir.

2.3.1. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Lazakidou ve Retalis (2010), “Öğrencilerin matematikte problem çözme yetenekleri geliştirmelerine yardım amaçlı bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme stratejilerin kullanımı ” adlı çalışmalarında önerilen bilgisayar-tabanlı öğretim metodunun ilköğretimde problem çözme üzerindeki etkinliğini araştırmışlardır. Önerilen öğretim metodunda Sternberg’in problem çözme modeli esas alınmıştır ve üç basamaktan oluşmaktadır: gözlem, işbirliği ve yarı-yapılandırılmış yönlendirme. Nihai öğrenme amacı, ilköğretim öğrencilerinin bağımsız problem çözme becerilerini arttırmaktır. Bu çalışmada, eş zamanlı bilgisayar destekli işbirlikli bir öğrenme metodu olan ve aynı zamanda Moodle öğrenme yönetim sistemi olan Synergo aracı kullanılmıştır. Metodu çerçeveyen şartlar özgündür ve bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ile öğrencilerin gerçekçi öğrenme hallerine çok yakındır. Bu çalışmadaki bulgular, öğrencilerin problem çözme becerilerini nispeten daha kısa zaman içerisinde arttırabileceklerini göstermektedir.

Al-A’ali (2008), “Okullarda web tabanlı matematik öğrenimi üzerine bir çalışma” adlı çalışmasında ortaöğretim düzeyindeki erkek öğrencilere matematik öğretiminin, yazılım teknolojisinden ve web tabanlı öğrenmeden fazlasıyla faydalanılabilecek bir süreç olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı amacının matematik

öğretiminde bilgisayar yazılımı ve web tabanlı öğrenmenin uygulanmasıyla ortaya çıkacak sonuçları belirlemek olduğunu belirtmiştir. Araştırmasında on üç yaşındaki erkek öğrencilerle matematik öğretiminde teknolojiyi kullanmanın fırsatlarını ve zorluklarını çalışmıştır. Araştırmasında öğrenciler için evdeki temel gereksinimleri tanımlamış (yazılım paketleri, internet erişimi, ebeveynlerin bunları sağlama imkanları), motivasyonda ev ile okul arasındaki iletişimde beklenen gelişimi incelemiştir. Öğretmenlerin üretkenliği, tecrübeleri, matematik paketlerindeki yeterliliklerinde beklenen gelişimi, öğrencilerin problem çözümündeki gelişimlerini incelenmiştir. Matematik öğretmenleri ve ebeveynler için özellikle hazırlanmış anket; öğrenci notları, öğretmenlerin iş yükü ve ebeveynler için mali yükümlülüklerde beklenen zorlukları, faydaları ve gelişmeleri saptamıştır. Araştırma sonuçları kaçınılmaz sınırlandırmalara rağmen, öğretmenlerin ve ebeveynlerin çoğunluğunun teknoloji kullanımında yüksek derecede destekçi olduklarını ve matematik öğretim sürecine hatırı sayılır bir pozitif katkı yapabileceğine inandıklarını göstermiştir. Araştırma bu tip yazılımların var olabilmesi hakkında okulun yarısının, öğretmenlerin ve ebeveynlerin günümüzdeki duyarsızlığını ortaya koymuştur.

Villiers (2007), “İnteraktif bir e-öğrenme dersinin bilişsel alanda tasarımı, gelişimi ve değerlendirilmesine eylem araştırması yaklaşımı” adlı çalışmasında bilişsel alanda matematiksel becerileri öğreten interaktif bir e-öğrenim uygulaması olan “İlişkiler”i açıklamakta ve tartışmaktadır. “İlişkiler”, Güney Afrika Üniversitesi’ndeki Teorik Bilgisayar Bilimleri 1’in karmaşık bir bölümünde öğrenmeye yardımcı bilgisayar-destekli bir derstir. İlişkiler, özel ders ve alıştırma işlevselliği ve kayda değer derecede öğrenci kontrolü sayesinde oldukça interaktiftir. Tekrarlı bir eylem araştırması yaklaşımında, farklı tekniklerle yapılan ölçümlerle tanıtılmıştır. Bu teknikler: anket araştırması, mülakatlar, sezgisel değerlendirme ve aktivite sonrası testtir. İşlevsellik, kullanılabilirlik ve öğrenmeye katkıyla ilgili bulgular, düzeltme, geliştirme ve genişletmelere çevrilmektedir. Bu makale ilişkileri ve bunun kullanıldığı durumları tanıtmaktadır. Bir geliştirme yaklaşımı olan ve araştırma çerçevesinin temelini oluşturan eylem araştırması ana hatlarıyla anlatılmaktadır. Araştırmada ilişkiler’in temel teorisi, içeriği ve işleyişi açıklanmakta ve örneklerle gösterilmektedir.

Liao (2007), “Taiwan’da bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarımları üzerindeki etkileri: Meta-analiz” adlı çalışmasında bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel öğretimin Taiwan’daki öğrencilerin başarımları üzerindeki etkilerini karşılaştıran mevcut araştırmaları sentezleyen bir meta-analiz geliştirmiştir. 4 kaynaktan 52 öğrenci tespit edilmiş ve ilgili sayısal veriler etkinin büyüklüğüne (EB) dönüştürülmüştür. 52 öğrenci için çalışma-ağırlıklı EB’ nin genel ortalaması 0.55 olarak bulunmuştur. Sonuçlar, Taiwan’da bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretimden daha etkin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, bu çalışma için seçilmiş 17 değişkenden ikisinin (bunlar istatistiksel güç ve karşılaştırma grubu) EB ortalaması üzerinde istatistiksel olarak belirgin bir etkisi bulunmuştur. Bu çalışma, bilgisayar destekli öğretimin öğretimdeki etkilerinin geleneksel öğretimin etkilerinden daha olumlu olduğunu göstermiştir.

Chang, Sung ve Lin (2006), “Matematiksel Problem Çözümünde Bilgisayar Destekli Öğretim” adlı çalışmalarında önceki bilgisayar destekli problem çözüm sistemlerinin tüm problem çözme basamaklarını tek bir basamak altında kapsadığını ki bu durumun bir öğrencinin zorlukla karşılaştığında hataların meydana geldiği basamağı teşhis etmeyi zorlaştırdığını ve öğrencilerin problem çözümlerinde onlara çok fazla bilişsel yükü dayattığını belirterek, çalışmalarında “MathCal” adlı bilgisayar destekli bir sistem önermişlerdir. Bu sistemin dizaynı dört problem çözüm aşaması üzerine inşa edilmiştir: 1. Problemi anlama 2. Plan yapma 3. Planı uygulama ve 4. Çözümü gözden geçirme.

Yaşları 11 olan 130 beşinci sınıf öğrencisinden oluşan bir denek grubu, bir dizi ilköğretim düzeyinde matematik problemlerini tamamlayıp, deneysel olarak göstermişlerdir. Sonuçlar MathCal’ın daha düşük seviyede problem çözme becerileri olan öğrencilerin performansının geliştirilmesinde etkin olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar bu değerlendirme ile farklı basamaklarda yapılan yardımların öğrencilerin problem çözümlerinde yardımcı olup olmayacağı sorununu ele almışlardır.

Chung (2004), “Çarpma işleminde matematiksel bağlantılar kurulmasında yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşımların karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi” adlı nitel, deneysel ve survey yöntemlerin birlikte kullanıldığı araştırmasında, ilköğretim 3.sınıf matematik dersinde geleneksel öğretim ile yapılandırmacı öğrenme

yaklaşımının öğrenci başarıları üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Çarpma işlemi ve temel matematiksel bağıntıların işlendiği deney ve kontrol oturumları yapmıştır. Deney grubunda yapılandırmacı etkinlikleri uygulayan öğrencilere, deneysel işlemler 2 oturum halinde uygulanmıştır. 1. oturumlarda deney gruplarına yapılandırmacı yaklaşım ve bu yaklaşımın uygulama yönergeleri; kontrol grubuna ise geleneksel öğretimin ilkeleri öğretilmiştir. İkinci oturumlarda ise deney grubu öğrencileri çarpma işlemi ve temel bağıntılar konularını yapılandırmacı etkinliklere göre işlemişler, aynı süre zarfında kontrol grubunda geleneksel öğretim etkinlikleri yapılmıştır. Her iki grupta da ön testlere kıyasla anlamlı artışlar bulunmuş; buna karşın deney ve kontrol gruplarının son test puanlarında anlamlı fark bulunamamıştır.

Pugalee (2001), “Herkes için Cebir: Bir cebir kursunda risk altındaki öğrenciler için teknoloji ve yapısalcılığın rolü” adlı çalışmasında yapısalcı bir çevrede uygulanan teknoloji kullanımının, doğrusal denklem grafikleri üzerine bir üniteyi çalışan ve gelişim içindeki lise cebir öğrencilerinin anlayışına nasıl katkıda bulunduğunu incelemiştir. Araştırmacı çalışmayı; (a) yapısalcı bir yaklaşımın, tekdüze matematik eğitiminde gerçekleşecek yenilikten tipik olarak yoksun kalan öğrencilere, cebirsel kavramları öğretmekteki yararlılığını ispatlamak için, (b) bu süreçte teknolojinin faydalı olduğunu ispatlamak için tasarlamıştır. Veriler bu planlı amaçların her birini desteklemektedir.

İki başlıca tema, veri analizinden doğmuştur: (a) teknolojinin önemi, (b) matematik eğitimi ve öğretiminde münazaranın rolü. Bu kategoriler verilerin yaklaşık %85inde açıklanmıştır. Veriler göstermiştir ki öğrenciler için uygulanan öğretimsel aktiviteler, grafikerlerin hesap makineleriyle ulaştıkları bilgilerden ve öğrencilerin kendi aralarındaki ve öğretmenlerle yaptıkları münazaralardan, onların matematik hakkında kendi fikirlerini üretmelerini olanaklı kılmıştır. Bu tür bulgular, öğretmenin uygulamak için aradığı yapısalcı uygulamalarla tutarlı durumdadır. Takip eden tanımlamalar; risk altındaki öğrenciler anlamlı matematiksel bilgi geliştirdikçe, teknoloji ve münazaranın onları nasıl desteklediğinin altını çizmektedir. Dersler boyunca gerçekleşen tartışma süreçleri, verilerden ulaşıldığı gibi, teknoloji, münazara veya her birinin önemini göstermesi yönüyle kategorize edilmiştir.

Kyeong ve Sharp (2000), “İlköğretim matematik öğretmenlerinin teknolojik açıdan zengin öğretim metodlarını tecrübe etmesi sonrasında ders planlama hakkındaki kararlarının araştırılması ve ölçülmesi” adlı çalışmalarında, matematiği öğrenme ve öğretme üzerine yapılan araştırmaların, öğretmenlere matematik öğrenimi ve öğretimi için uygun bir yapılandırmacı öğretim modeli sunmak, onların gelecekteki öğretimlerinde öğretme yeteneklerini ve güvenlerini artıracığını gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda çalışmalarında yapılandırmacılığa vurgu yapan, çoklu ortam problem çözümü kullanılan derste ilköğretim öğretmenleri tarafından uygulanan öğretim stratejileri hakkındaki kararları araştırmış ve ölçmüşlerdir. Araştırma iki hafta boyunca altı saatlik çoklu ortamın kullanıldığı öğretimden oluşmaktadır. Bu çalışma öğrencilere öğretilen 3 matematik eğitimi konusu, problem çözme, teknoloji, oran-orantı üzerine odaklanmıştır. Bu makale ile öğretim stratejilerinin kullanımını ve gelişimi açıklanmıştır.

2.3.2. Türkiye’de Yapılan Araştırmalar

Saraç (2009), “İstanbul İli Ümraniye İlçesindeki Meslek Liselerinde Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumları” adlı yüksek lisans tez çalışmasında meslek liselerinde görev yapan öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitime karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırmada 2005–2006 Eğitim ve Öğretim yılında İstanbul ili Ümraniye İlçesi meslek liselerinde görev yapan 239 öğretmenin bilgisayara ve BDE’ e ilişkin tutumu incelenmiştir. Araştırmacı veri toplama aracı olarak kişisel bilgiler, bilgisayarın öğretimde kullanılması ve bilgisayara karşı genel tutum anketi kullanmıştır. Tek yönlü varyans analizi, ANOVA ve T testi kullanmış, 0.05 anlamlılık düzeyinde sınımıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yaş grupları, cinsiyet, görev, mesleki kıdem, branşına göre Bilgisayar Destekli Eğitim’e karşı tutumlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bilgisayarlarla ilgili bir kurs ya da eğitim alıp almamasına, öğretmenlerin kendilerine ait bilgisayarları olup olmamasına, internet kullanıp kullanmamasına göre bilgisayara karşı tutumlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Ediz (2008), “Bilgisayar Destekli Eğitimin İlköğretim Matematik Dersinde Kullanımının Tarihsel Gelişimi” adlı araştırmasında; bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim matematik dersinde kullanımı; bilgisayar destekli eğitimin matematik

dersinde kullanım düzeyi, kullanılan eğitim yazılımı türleri, öğrenmeyi kolaylaştırma ve eğitim programında yer alma düzeyi açısından tarihsel gelişim sürecinde incelemiştir. Döküman incelemesinin yapıldığı araştırmada konu ile ilgili olduğu düşünülen veriler kaynak fişleri ve not fişleri kullanılarak düzenlenmiştir. Yapılan araştırmalarla, bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim matematik dersinde kullanımına yönelik birçok yazılımın var olduğunu, bilgisayarın ilköğretim matematik dersinde kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırdığını, bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim matematik dersi eğitim programlarında yer almaya başladığı sonucuna varılmıştır. Bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim okullarında en fazla kullanıldığı derslerden biri matematik olmasına rağmen ülkemizde bilgisayarın eğitim alanında gelişmiş ülkelere kıyasla düşük oranda kullanıldığı gözlemlenmiştir. Araştırma sonunda bilgisayar destekli eğitim yazılımlarının küresel anlamda incelenmesi ve ilköğretim programına uygun olarak Türkçeye çevrilerek kullanılması gerekli görülmüştür. Ülkemizdeki bilgisayar destekli eğitimin matematik dersi programına uygun materyallerin varlığının, diğer ülkelerin uygulamaları ile karşılaştırılması önerilmiştir.

Aydın ve Diğ. (2008), “Altı Ortaöğretim Matematik Öğretmeninin Matematik Öğretiminde Teknolojinin Rolü Hakkındaki İnanışları” adlı çalışmalarında matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknolojinin rolü hakkındaki görüşlerini belirlemişlerdir. Çalışma; altı ortaöğretim matematik öğretmeni (4 erkek ve 2 bayan) ile yürütülmüş ve her biri ile ortalama 45 dakika süren birer mülakat yapılmıştır. Araştırmacı mülakatlarda, daha detaylı veri toplamak ve katılımcıları tartışmaya daha fazla teşvik etmek için, içinde değişik sınıf ortamlarını yansıtan fotoğrafların bulunduğu bir form da kullanmıştır. Veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Çalışmada; her altı öğretmen teknolojinin kullanılmasından yana görüş bildirdiği ancak hiç birinin teknolojinin yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda nasıl kullanılabileceği hususuna vurgu yapmadığı görülmüştür. Ayrıca, katılımcılardan biri etkili matematik öğretiminde teknolojiden nasıl yararlanabilecekleri hakkında hizmet içi eğitim kurslarına ihtiyaçları olduğunu belirtmiştir. Sonuçlara dayalı olarak, öğretmenlere teknolojiyi yapısalcı anlayış doğrultusunda nasıl kullanabilecekleri yönünde hizmet içi eğitim kursları verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Yenilmez ve Ersoy (2008), “Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumları” adlı çalışmalarında Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını belirlemişlerdir. Araştırmanın örneklemini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri arasından rastlantısal olarak seçilen toplam 57 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin toplanması aşamasında Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla Arslan (2006) tarafından hazırlanan “Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği” ile kişisel bilgilerini içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin çözümlenmesinde çapraz tablolardan ve frekans tablolarından faydalanılmıştır. Araştırmacı araştırma sonunda; Matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyet, bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayara sahip olma, bilgisayar yazılımlarına duyulan ilgi ve bilgisayar dersi başarı durumu değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Çakıroğlu ve diğ. (2008), “Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi” adlı çalışmaları ile matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik inançlarının belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Bu amaç kapsamında Trabzon ili ve ilçelerinde görev yapan toplam 76 matematik öğretmenine üç alt boyutu içeren ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen İnanç Ölçeği (MEBİKİ)” uygulamışlardır. Elde edilen bulgular öğretmenlerin önemli bir kısmının BDMÖ’ ye karşı olumsuz inançlara sahip olduğunu, yine önemli bir kısmının ise kararsız olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğretmenlik deneyiminin, öğretim kademesinin ve öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerinin inançlar üzerinde etkili olduğu sonuçlarına varmışlardır.

Kutluca ve Birgin (2007), “Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında, matematik öğretmeni adaylarının “doğru denklemi” konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkındaki görüşlerini değerlendirmişlerdir. Çalışma özel durum çalışması

olup veriler araştırmacılar tarafından 23 kapalı uçlu madde ve 4 açık uçlu sorudan oluşan materyal değerlendirme formu ile toplanmıştır. Çalışma 80 matematik öğretmeni adayı ile yürütölmüştür. Nicel verilerin analizinde frekans ve yüzdelikleri hesaplanmış ve tablo halinde sunulmuştur. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda hazırlanan BDÖ materyalinin öğretici özelliğe sahip olup kullanımının kolay olduğu, pedagojik ve programlama açısından yeterli olduğu ortaya çıkmıştır.

Yenilmez ve Karakuş (2007), “İlköğretim Sınıf Ve Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmalarında sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine karşı görüşleri ve bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerini belirlemek ve görüşlerinin, cinsiyet, branş, bilgisayar eğitimi alma durumu, bilgisayar kullanma düzeyi, bilgisayar kullanma sıklığı, yaş düzeyleri, bilgisayar sahibi olma durumu değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, Eskişehir’deki ilköğretim okullarında görev yapan sınıf ve matematik öğretmenleri arasından rastlantısal olarak seçilen 73 öğretmen oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında, öğretmenlere bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşleri belirlemek için, Yenilmez ve Sarier (2007) tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde, frekans tabloları, t-testi ve varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerinde bilgisayar kullanma düzeyi ve bilgisayar kullanma sıklığı açısından farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak ilköğretimde bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik öneriler getirilmiştir.

Bodur (2006), “Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Yapısalcı Yaklaşımın Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında yapısalcı öğrenme kuramına dayalı uygulanan Bilgisayar Destekli Fizik Öğretimi ile geleneksel öğretim yönteminin kullanılması arasında öğrencilerin başarı düzeyleri açısından fark oluşup oluşmadığını incelemiştir. Araştırma 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Sakarya

ilinde bir lisede 10. sınıfta okuyan ve fizik dersine katılan 46 (23 deney, 23 kontrol) öğrenci, bir fizik öğretmeni ve bir bilgisayar öğretmeni ile ön test- son test kontrol gruplu modele dayalı olarak yürütülmüştür. Fizik-2 dersinde yer alan Magnetizma ünitesi kontrol grubunu oluşturan 23 öğrenciye geleneksel yöntem ile, diğer 23 öğrenciye ise yapısalcı öğrenme yaklaşımına dayalı olarak Swish 2.0 tasarım yazılımı ile hazırlanan eğitim yazılımı kullanılarak bilgisayar destekli eğitim ile verilmiştir. Araştırmada, ölçme aracı olarak geliştirilen akademik başarı testleri kullanılmış, elde edilen veriler t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgulardan elde edilen sonuçlarda göre “Yapısalcı öğrenme kuramına dayalı olarak uygulanan bilgisayar destekli eğitimin” yapıldığı deney grubunda öğrenci başarısının, “Geleneksel Öğretimin” yapıldığı kontrol grubuna oranla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu gözlemden hareketle araştırmacı, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fizik eğitiminde geleneksel yöntemden daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır.

Hançer (2005), “Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” adlı doktora tezinde bilgisayar destekli öğrenmenin yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı modellerden birisi olan 5E (5A) modeline göre uyarlanması ile geliştirilen “yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenme” yöntemi, ilköğretim öğrencilerine uygulanarak öğrenme ürünlerine etkisi incelemiştir. Uygulama, İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki hareket ve kuvvet konusunun öğretiminde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin dersteki akademik başarıları, problem çözme becerileri, bilgisayara yönelik tutumları ve öğrenmenin kalıcılığı araştırılarak geleneksel öğrenme yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Araştırma, öntest- sontest uygulamalı kontrol ve deney gruplu desen olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2004-2005 eğitim -öğretim yılı güz döneminde Ankara’da bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 58 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmada, deney grubunda, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenme yöntemine göre ders işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğrenme yöntemlerine göre ders işlenmiştir. Yapılan nicel ve nitel analizler sonucunda, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenme yöntemine göre yapılan fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarı düzeylerini artırdığı,

problem çözüme becerilerini geliştirdiği, bilgisayara yönelik tutumlarını yükselttiği, öğrenmedeki kalıcılığı artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Sulak (2002), “Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin akademik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmada, ön test-son test gruplu model uygulanmış ve araştırma deneysel olarak yapılmıştır. Öğretim 6.sınıf matematik konusu olan Açılar ve Üçgenlerin, kontrol grubunda geleneksel öğretim metodu ile, deney grubunda ise bilgisayar destekli öğretim metodu ile uygulanması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, bilgisayar destekli öğretim metodunun uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, akademik başarı ve matematik dersine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

BÖLÜM 3

3.YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma genel tarama modelinde bir araştırmadır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2006).

Çalışmada, nicel verileri desteklemek için yarı yapılandırılmış 3 açık uçlu sorudan oluşan nitel veri toplama aracı yer almaktadır. Bu nedenle nitel araştırma özelliği de taşımaktadır. Çalışmanın bu kısmı “olgu bilim” deseni kapsamında yürütülmüştür. Olgu bilim çalışmalarında genellikle belli bir olguya ilişkin bireysel algıların veya perspektiflerin ortaya çıkarılması ve yorumlanması amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Konya ili Akşehir ilçesinde görev yapan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Akşehir ilçesinde toplam 28 okul bulunmaktadır. Araştırma bu 28 okulun tamamına uygulanmıştır. Araştırma evreni örneklem olarak alındığından, ayrıca bir örneklem alma yoluna gidilmemiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Verileri toplamak amacıyla Yapılandırmacı Öğretim Sürecinde Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Matematik Öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeye yönelik ilgili alan literatürü taranmış, alanda yapılmış olan benzer anketlerden yararlanılarak uzman görüşü alınmış ve veri toplama aracı geliştirilmiştir.

Veri toplama aracı, araştırmacı tarafından hazırlanan beşli likert tipinde 43 yargı ve 3 açık uçlu sorudan oluşan bir ölçektir. Veri toplama aracı hazırlanırken, Gürol’un (1990) “Eğitim aracı olarak bilgisayarla ilişkin ğretmen görüş ve tutumları” tezi için geliştirdiği anket, akıroğlu ve arkadaşlarının (2008) oluşturduğu 27 maddeden oluşan likert tipi ölçek ve Ertem’in (1999) oluşturduğu anketten faydalanılarak oluşturulan anket havuzundan seçilen sorular ile hazırlanmıştır. Geçerlik alışması için 3 ğretim üyesinin ve 2 matematik öğretmeninin görüşlerinden faydalanılarak soruların anlaşılabilirliği irdelenmiştir. Uzman görüşleri neticesinde 25 sorudan oluşan “Yapılandırmai ğretim Sürecinde Matematik Eğitimi Bilgisayar Destekli Eğitim Ve Uygulamalarına Göre Değerlendirme” leği oluşturulmuştur. Güvenirliği SPSS 16.0 programı ile test edilmiştir. Güvenirlik kat sayısı (Cronbach Alfa Katsayısı) 0,96 olarak bulunmuştur.

Geliştirilen lek 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırmaya katılan öğretmenlere ait kişisel bilgiler ile bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin 9 adet soru yer almaktadır. İkinci bölümde, öğretmenlerin matematik öğretmede bilgisayar kullanımına yönelik görüşleri, bilgisayar teknolojisine ne lde gereksinim duymakta ve gerekliliğine inanıp kabul etmekte olduklarını belirlemek amacıyla 25 soru yer almaktadır. nc bölümde, matematik derslerinde bilgisayar destekli ğretim uygulamaları yapmayı etkileyen nedenleri belirlemek amacıyla 9 soru yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise açık uçlu sorulara yer verilmiştir.

SPSS 16.0 programına göre 25 maddenin faktör analiz sonucu öz değer 1’den büyük olan 6 faktör elde edilmiştir. Bu 6 faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları, varyans % 66,10’dur. Maddelerle ilgili olarak tanımlanan 6 faktörün ortak varyanslarının (Communalities) ise 0,504 ile 0,824 arasında değiştiği gözlenmektedir. Buna göre analizde önemli faktör olarak ortaya çıkan 6 faktörle birlikte, maddelerdeki toplam varyansın ve ölçeğe ilişkin varyansın çoğunluğunu açıkladığı görülmektedir.

Component Matrix tablosu incelendiğinde 25 maddenin tamamının birinci faktöre göre değerinin 0,38 ve üzerinde olduğu görülmüştür. Bu bulgu ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu göstermektedir. Döndürme öncesinde birinci faktörün yol açığı varyansın %49,34 olması da genel bir faktörün varlığının başka bir kanıtıdır. Ancak 5 önemli faktörün içerdiği maddeler bakımından daha kolay tanımlanabilmesi

için faktör döndürme sonuçları (Rotated Component Matrix) incelendiğinde maddelerin faktörlere göre dağılımı şu şekildedir: Birinci faktör; 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 ikinci faktör; 5, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 24 üçüncü faktör; 1, 10, 19 dördüncü faktör; 16, 17, 21 beşinci faktör ise; 2, 25 altıncı faktör, 3, 23' üncü maddelerden oluşmaktadır. Tablo-1'de bu faktörlerin isimleri ve hangi yargılardan oluştuğu verilmiştir.

Tablo 3.3.1. Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı

Faktörler	Maddeler	
Faktör 1 - Üst Düzey Öğrenme Becerileri	4	BDÖ, kavramların daha iyi anlaşılmasına destek sağlar.
	6	BDÖ, matematiksel ilişkilerin keşfedilmesinde öğrenciye yardım eder
	7	BDÖ, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına yönelik öğrenmelerine destek olur
	8	BDÖ, öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar
	9	BDÖ ile öğrenciler üst düzey matematiksel becerilerini geliştirir
	11	BDÖ, öğrencilerin yeni matematiksel bilgileri yapılandırmalarına yardım eder
	12	BDÖ öğrencilerin matematiksel iletişim gücünü geliştirir.
Faktör 2 - Öğrenme sürecine olumsuz etki	5	BDÖ, öğrencilerin matematiksel işlem becerilerini köreltir.
	13	BDÖ, işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum
	14	BDÖ, öğrencilerin zihinsel işlem yapma becerilerini köreltir
	15	BDÖ, öğrencilerle birebir iletişim kurmamı engeller
	18	BDÖ dersini planlamakta zorlanacağımı düşünüyorum
	20	BDÖ, derslerinde öğrencileri değerlendirmenin zor olacağını düşünüyorum.

	22	Matematik, doğası gereği teknoloji kullanımına uygun değildir.
	24	Eğitimde bilgisayarın kullanımı, öğrenciler arası ilişkiyi azaltacaktır.
Faktör 3 - Öğrenme sürecine olumlu katkı	1	Bilgisayarlar eğitimin kalitesini artırır.
	10	BDÖ, öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkiler
	19	Matematik derslerinde bilgisayar kullanımı derslerin daha eğlenceli olmasını sağlar.
Faktör 4 – Öğretmene Katkı	16	BDÖ, ile daha iyi grup çalışması tasarlayabilirim.
	17	BDÖ, öğretmenin günlük hayata yönelik problemler tasarlamasına yardım eder
	21	BDÖ, dersi daha iyi organize etmemi sağlar
Faktör 5 - İlgi çekicilik	2	BDÖ öğrencilerin ilgisini çekmektedir.
	25	Bilgisayarın okula girmesi, toplumda eğitime olan ilgiyi arttıracaktır.
Faktör 6 - Ezberci öğretim	3	BDÖ öğrencileri ezbere yönlendirir.
	23	Bilgisayar öğretmenin bilgi aktarma işlevini üslenecektir.

3.4.Verilerin Toplanması

Anketlerin uygulanması araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Örneklemi oluşturan ilçeden toplamda 28 okula gidilerek anketi doldurmaya gönüllü öğretmenlere anket uygulanmıştır. Daha doğru sonuçlara ulaşabilmek için anketlerin rahat ve sakin bir şekilde doldurulması gerektiği göz önünde bulundurularak, gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra öğretmenlere verilen anketler, verildikten birkaç gün sonra geri alınmıştır.

Konya Valiliği'ne yazılan anket uygulama izin yazısında (Ek-2) belirtilen okullara gidilerek 85 öğretmene ulaşılmış ve çalışma ile ilgili anketi doldurmaları istenmiştir. Geri dönüşümü olan 75 anketin 5'inde boş bırakılan maddelerin varlığı nedeniyle geçersiz kabul edilmiştir. Ayrıca açık uçlu sorularda da farklı sayılarda

öğretmen cevapları yer almaktadır. 1. soruya 57 kişi, 2. soruya 50, üçüncü soruya 52 kişi cevap vermiştir. Öğretmenlerin yapılandırmacı süreçte bilgisayar destekli öğretime yönelik görüş ve önerilerini almak için sorulan açık uçlu sorular, kodlama sistemi ile çözümlenmiştir.

3.5.Verilerin Analizi

İlköğretim ve ortaöğretimde görev yapan matematik öğretmenlerine verilen anket demografik özellikleri ölçen 9 adet, 33 adet 5'li likert tipi ve 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır (EK-1). Bu sorular içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Ölçeğin her bir maddesine verilen cevaplar kendi içinde sınıflandırılmış ve programa aktarılırken sayısal değerlerle temsil edilmiştir. Ölçeğin değerlendirilmesinde her bir likerte 1-5 sayıları arasında değer verilmiştir. İlköğretim ve ortaöğretim okullarında ve farklı mesleki kıdeme sahip 70 matematik öğretmeninden toplanan veriler, bilgisayar ortamında SPSS 16.0 For Windows istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Anket formunda 5 dereceli sorularda aritmetik ortalamanın yorumu için aşağıdaki ölçüt kullanılmıştır.

$$a = (\text{En Yüksek puan} - \text{En düşük Puan}) / \text{Grup sayısı}$$

$$a = 5 - 1/5 = 0.80 \text{ olarak bulunmuştur.}$$

Bu aralık katsayısına bağlı olarak aşağıdaki şekilde gruplama yapılmıştır.

1.00-1.80 → Hiç Etkilemez

1.81-2.60 → Az Etkiler

2.61-3.40 → Kararsızım

3.41-4.20 → Etkiler

4.21-5.00 → Çok Etkiler

BÖLÜM 4

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, kişisel bilgilere yönelik bulgular, araştırmanın her bir alt problemi için yapılan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri

Konya İli Akşehir İlçesinde görev yapan, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin kişisel özellikleri aşağıda verilmiştir.

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 4.1.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.1. Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	F	%
Erkek	53	75,7
Kadın	17	24,3
Toplam	70	100,0

Tablo 4.1.1’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin %75,7’i erkek, %24,3’ü bayan öğretmenlerdir. Bu bulgulara göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunu erkek öğretmenler oluşturmaktadır.

Öğretmenlerin mesleklerindeki hizmet yılına göre dağılımları Tablo 4.1.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1.2. Öğretmenlerin Mesleklerindeki Hizmet Yılına Göre Dağılım

Kıdem	F	%
1-5 yıl	6	8,6
6-10 yıl	14	20,0
11-15 yıl	17	24,3
16-20 yıl	10	14,3
21-üzeri	23	32,9
Toplam	70	100,0

Tablo 4.1.2’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin %8,6’sı 5 yıl ve altı, %20’si 6–10 yıl arası, %24,3’ü 11–15 yıl arası, %14,3’ü 16-20 yıl arası, %32,9’u 21 yıl ve üzeri kıdeme sahiptir. Elde edilen bu bulgulara göre, öğretmenlerin çoğunluğu 21 yıl veya üzeri kıdeme sahiptir.

Öğretmenlerinin evinde bilgisayar bulunma durumuna göre dağılımı Tablo 4.1.3’de verilmiştir.

Tablo 4.1.3. Öğretmenlerin Evinde Bilgisayar Bulunma Durumuna Göre Dağılım

Evinde Bilgisayar Bulunma Durumu	F	%
Evet	61	87,1
Hayır	9	12,9
Toplam	70	100,0

Tablo 4.1.3 incelendiğinde, öğretmenlerin % 87,1’inin evinde bilgisayar vardır. Öğretmenlerin %12,9’unun ise evinde bilgisayar yoktur. Bu bulgulara göre, öğretmenlerin büyük bir kısmı evinde bilgisayara sahiptir.

Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretimin öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için yapılması gerektiğine dair görüşleri Tablo 4.1.4’de verilmiştir.

Tablo 4.1.4. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için yapılmalıdır?

BDE öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için Yapılmalıdır?	N	%
Zengin Materyal Sağlamak	37	56,61
Genel Öğretim Yöntemlerini Etkili Hale Getirmek	31	47,43
Bireysel Öğretimi Gerçekleştirmek	29	44,37
Düşünce ve Anlama Yeteneğini Geliştirmek	25	38,25
Öğretmene Destek Olmak	20	30,6
Ucuz ve Etkili Öğretim Yapmak	11	16,83

Bu soru birden fazla seçenek seçilebilmesine izin veren bir sorudur. Katılımcıların en fazladan en aza doğru işaretledikleri amaçlar belirlenerek sonuç tablosu oluşturulmuştur.37 kişi tek amaç belirtirken diğerleri birden fazla amaç belirtmiştir. Katılımcıların %56,61'i Bilgisayar destekli öğretimin öncelikli olarak “Zengin Materyal Sağlamak” için, %47,43'ü “Genel Öğretim Yöntemlerini Etkili Hale Getirmek” için yapılması gerektiği görüşünü belirtmiştir.

Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretimin ilk aşamada hangi okul türünden başlaması gerektiğine dair görüşleri Tablo 4.1.5' de verilmiştir.

Tablo 4.1.5. Bilgisayar Destekli Öğretim İlk Aşamada Hangi Okul Türünden Başlamalıdır?

BDÖ ilk aşamada hangi okul türünden başlamalıdır?	F	%
İlköğretim Okulları	62	88,6
Genel Liseler	8	11,4
Toplam	70	100,0

Öğretmenlerin %88,6'sı Bilgisayar Destekli Öğretimin İlköğretim Kademesinden başlaması gerektiği, %11,4'ü ise lise kademesinden başlaması gerektiği görüşünü belirtmiştir. Bu bulgulara göre öğretmenlerin çoğu BDÖ' in ilköğretim kademesinde başlaması gerektiğini savunmaktadır.

4.2.Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin matematik derslerinde bilgisayar kullanımına yönelik görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için verilere 0,05 anlam düzeyinde bağımsız t testi uygulanmıştır.

Tablo 4.2.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin T Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	F
Faktör 1	Erkek	53	34,3019	6,62624	,441	,001
	Bayan	17	32,8824	6,38242		
Faktör 2	Erkek	53	19,0000	5,36728	,390	,018
	Bayan	17	20,2941	5,34748		
Faktör 3	Erkek	53	9,7925	1,49818	,941	,010
	Bayan	17	9,8235	1,50977		
Faktör 4	Erkek	53	7,2830	1,73624	,485	,770
	Bayan	17	6,9412	1,78433		
Faktör 5	Erkek	53	7,7736	1,52721	,047	,725
	Bayan	17	8,5882	1,12132		
Faktör 6	Erkek	53	5,3019	1,70503	,455	,065
	Bayan	17	4,9412	1,78433		
Toplam Ölçek	Erkek	53	83,4528	9,63680	,994	,024
	Bayan	17	83,4706	7,61674		

Öğretmenlerin cinsiyete göre araştırmanın alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin t testi sonuçları tablo 4.2.2’de verilmiştir. Bu bulgulara göre standart sapma değerleri erkek öğretmenler için 1,49-6,62 arasında, bayan öğretmenler için 1,12-6,38 arasında değişmektedir. Tüm ölçek için ise bayan öğretmenlerin standart sapması 7,61 ölçülürken, erkek öğretmenler için bu değer 9,63 olarak ölçülmüştür. Araştırmaya katılan erkek öğretmenlerin görüş ölçeği puan ortalamaları $\bar{X}=83,47$ iken bayan öğretmenlerin görüş ölçeği puan ortalamaları $\bar{X}=83,45$ ’tir. Matematik öğretmenlerinin araştırmanın yalnızca 5. alt boyutu olan ilgi çekicilik faktöründe cinsiyet değişkeni açısından erkek öğretmenlere lehine anlamlı düzeyde farklılaşmanın olduğu görülmektedir. ($t=0,047$; $p<0.05$). Bu durumda erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere kıyasla teknoloji kullanımını daha ilgi çekici buldukları sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 4.2.2. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin N, X, Ss Sonuçları

Kıdem	Faktör	N	\bar{X}	Ss
1-5 Yıl	Faktör 1	6	27,33	5,43
	Faktör 2		22,83	4,75
	Faktör 3		13,50	2,74
	Faktör 4		10,50	2,59
	Faktör 5		9,17	0,75
	Faktör 6		4,17	1,47
6-10 Yıl	Faktör 1	14	26,36	3,75
	Faktör 2		21,71	6,26
	Faktör 3		12,79	1,53
	Faktör 4		11,36	2,71
	Faktör 5		8,29	1,14
	Faktör 6		5,21	1,53
11-15 Yıl	Faktör 1	17	25,88	4,15
	Faktör 2		21,76	6,29
	Faktör 3		11,82	2,51
	Faktör 4		10,76	2,31
	Faktör 5		7,47	1,42
	Faktör 6		5,06	1,52
16-20 Yıl	Faktör 1	10	22,50	8,29
	Faktör 2		18,40	6,85
	Faktör 3		10,40	3,41
	Faktör 4		10,40	3,47
	Faktör 5		7,40	2,07
	Faktör 6		4,50	1,78
21- Yıl	Faktör 1	23	26,04	3,94
	Faktör 2		21,91	5,06
	Faktör 3		12,48	1,78
	Faktör 4		11,39	1,90
	Faktör 5		8,09	1,38
	Faktör 6		5,91	1,83

Öğretmenlerin kıdem değişkenine göre araştırmanın alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin toplam puanları ve standart sapma değerleri tablo 4.2.2’de verilmiştir. Bu bulgulara göre standart sapma değerleri okulunda kıdemi 1-5 yıl arasında olan öğretmenler için 0,75-5,43 arasında, kıdemi 6-10 yıl arasında olan öğretmenler için 1,14-6,26 arasında, kıdemi 11-15 yıl arasında olan öğretmenler 1,42-6,29 arasında, kıdemi 16-20 yıl arasında olan öğretmenler için 1,78-8,29 arasında, kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler için 1,38-5,06 arasında değişmektedir.

Tablo 4.2.3. Öğretmenlerin Kıdemine Göre Alt Boyutların Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirtmek Üzere Yapılan ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Faktör 1	Gruplar Arası	268,501	4	67,125	1,621	,180
	Grup İçi	2692,370	65	41,421		
	Toplam	2960,871	69			
Faktör 2	Gruplar Arası	123,629	4	30,907	1,084	,372
	Grup İçi	1853,457	65	28,515		
	Toplam	1977,086	69			
Faktör 3	Gruplar Arası	12,543	4	3,136	1,449	,228
	Grup İçi	140,657	65	2,164		
	Toplam	153,200	69			
Faktör 4	Gruplar Arası	4,136	4	1,034	,328	,858
	Grup İçi	205,064	65	3,155		
	Toplam	209,200	69			
Faktör 5	Gruplar Arası	17,791	4	4,448	2,188	,080
	Grup İçi	132,152	65	2,033		
	Toplam	149,943	69			
Faktör 6	Gruplar Arası	23,328	4	5,832	2,101	,091
	Grup İçi	180,458	65	2,776		
	Toplam	203,786	69			
Toplam Ölçek	Gruplar Arası	1278,251	4	319,563	4,637	,002
	Grup İçi	4479,120	65	68,910		
	Toplam	5757,371	69			

Tablo 4.2.3’de gösterilen ANOVA sonuçlarına göre, öğretmenlerin kıdem değişkenine göre araştırmanın alt boyutları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma saptanmamıştır. Ancak toplam testte bir farklılık görülmektedir. Bu farklılığın nereden kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır.

Tablo 4.2.4. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Araştırmanın Alt Boyutları Tukey Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken		(I) Kıdem	(J) Kıdem	Ortalamalar Arası Fark	Standart Hata	P	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Toplam Ölçek	Tukey HSD	1,00	2,00	1,78571	4,05056	,992	-9,5794	13,1509
			3,00	4,73529	3,94188	,751	-6,3249	15,7955
			4,00	13,90000*	4,28671	,016	1,8722	25,9278
			5,00	1,67391	3,80539	,992	-9,0033	12,3512
		2,00	1,00	-1,78571	4,05056	,992	-13,1509	9,5794
			3,00	2,94958	2,99593	,861	-5,4565	11,3556
			4,00	12,11429*	3,43701	,007	2,4706	21,7579
			5,00	-,11180	2,81393	1,000	-8,0072	7,7836
		3,00	1,00	-4,73529	3,94188	,751	-15,7955	6,3249
			2,00	-2,94958	2,99593	,861	-11,3556	5,4565
			4,00	9,16471	3,30824	,055	-,1176	18,4470
			5,00	-3,06138	2,65510	,778	-10,5111	4,3884
		4,00	1,00	-13,90000*	4,28671	,016	-25,9278	-1,8722
			2,00	-12,11429*	3,43701	,007	-21,7579	-2,4706
			3,00	-9,16471	3,30824	,055	-18,4470	,1176
			5,00	-12,22609*	3,14436	,002	-21,0486	-3,4036
		5,00	1,00	-1,67391	3,80539	,992	-12,3512	9,0033
			2,00	,11180	2,81393	1,000	-7,7836	8,0072
			3,00	3,06138	2,65510	,778	-4,3884	10,5111
			4,00	12,22609*	3,14436	,002	3,4036	21,0486

p<0.05

Tablo 4.2.4' de görüldüğü gibi testin toplam puanında mesleki kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenlerle, kıdemi 16-20 yıl olan öğretmenler arasında mesleki kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Mesleki kıdemi 6-10 yıl olan öğretmenlerle, kıdemi 16-20 olan öğretmenler arasında mesleki kıdemi 6-10 yıl olan öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Mesleki kıdemi 21 ve üzeri

olan öğretmenlerle, kıdemi 16-20 olan öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Öğretmenlerin matematik eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik görüşlerinin bilgisayar ile ilgili kurs ya da hizmet-içi eğitim alma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için verilere 0,05 anlam düzeyinde bağımsız t testi uygulanmıştır.

Tablo 4.2.5. Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumuna Göre Öğretmenlerin Alt Boyutlara İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

	Kişisel Bilgisayar	N	\bar{X}	Ss.	t	f
Faktör 1	Evet	61	34,2131	6,57803	,399	,181
	Hayır	9	32,2222	6,45712		
Faktör 2	Evet	61	19,4590	5,21400	,560	1,397
	Hayır	9	18,3333	6,48074		
Faktör 3	Evet	61	9,9016	1,41073	,138	1,569
	Hayır	9	9,1111	1,90029		
Faktör 4	Evet	61	7,1148	1,78977	,290	2,106
	Hayır	9	7,7778	1,30171		
Faktör 5	Evet	61	7,9508	1,47678	,763	,334
	Hayır	9	8,1111	1,53659		
Faktör 6	Evet	61	5,1475	1,71110	,402	,067
	Hayır	9	5,6667	1,80278		
Toplam Ölçek	Evet	61	83,7869	9,32043	,436	,005
	Hayır	9	81,2222	7,85458		

Öğretmenlerin kendilerine ait bilgisayarları olup olmamasına göre araştırmanın alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin toplam puanları ve standart sapma değerleri tablo 4.2.5’de verilmiştir. Bu bulgulara göre standart sapma değerleri kendine ait bilgisayarı bulunan öğretmenler için 1,41-6,57 arasında, bulunmayan öğretmenler için 1,30-6,48 arasında değişmektedir. Tüm ölçek için kendine ait bilgisayar olan öğretmenlerin standart sapması 9,32 olarak ölçülürken, bilgisayarı olmayan

öğretmenler için bu değer 7,85 olarak ölçülmüştür. Araştırmaya katılan, kendine ait bilgisayarı olan öğretmenlerin görüş ölçeği puan ortalamaları $X=83,7$ iken, olmayan öğretmenlerin görüş ölçeği puan ortalamaları $X=81,2$ 'dir.

Öğretmenlerin kendilerine ait bilgisayarı bulunması durumuna göre araştırmanın alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin t testi sonuçları tablo 4.2.11'de verilmiştir. Bu bulgulara göre, kendilerine ait bilgisayarı bulunması değişkenine göre matematik öğretmenlerinin araştırmanın alt boyutları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma saptanmamıştır. Bu sonuçlara göre bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve kişisel bilgisayarlara duyulan ihtiyacın artması neredeyse tüm öğretmenlerin bir bilgisayar sahibi olmasını sağlamıştır. Bunun nedeni değişen koşullar ve gelişen teknoloji karşısında artık bilgisayarın bir lüks olmaktan öte ihtiyaç olarak görülmesi olabilir.

4.3.İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.3.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	4,29	0,68
Bay	53	4,16	0,81
Toplam	70	4,20	0,79

Tablo 4.3.1 incelendiğinde, öğretmenlerin teknolojinin gerektirdiği alt yapının eksikliğinin BDÖ uygulamalarını ne derece etkilediğine yönelik görüşlerinin ortalama puanının 4,2 olduğu görülmektedir. Bayan öğretmenler teknolojinin gerektirdiği alt yapının eksikliğinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini”, erkek öğretmenler ise “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.2. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,17	0,75
6-10 yıl	14	4,21	0,89
11-15 yıl	17	4,53	0,51
16-20 yıl	10	4,30	0,48
21 ve üzeri	23	3,91	0,95
Toplam	70	4,20	0,79

Tablo 4.3.2 incelendiğinde kıdemi 1-5 yıl arasında olan öğretmenler, teknolojinin gerektirdiği alt yapının eksikliğinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini”, kıdemi 6-10 yıl arasında olan öğretmenler “çok etkilediğini”, kıdemi 11-15 yıl arasında olan öğretmenler “çok etkilediğini”, kıdemi 16-20 yıl arasında olan öğretmenler “çok etkilediğini”, kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler ise “etkilediğini” belirttikleri görülmektedir.

Göreve yeni başlamış öğretmenlerin azim ve çabayla bir takım eksikliklerin üstesinden gelebildikleri ve hizmette 20 yılını tamamlamış öğretmenlerin deneyimleriyle bu eksiklikleri diğer öğretmenlere kıyasla daha kolaylıkla aşabildikleri sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 4.3.3. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojinin Gerektirdiği Alt Yapının Eksikliğinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	4,25	0,79
Hayır	9	3,89	0,78
Toplam	70	4,20	0,79

Tablo 4.3.3 incelendiğinde kendine ait bilgisayarı olan öğretmenler, teknolojinin gerektirdiği alt yapının eksikliğinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini”, olmayan öğretmenler ise “etkilediğini” belirttikleri görülmektedir.

Tablo 4.3.4. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	4,35	0,49
Bay	53	4,24	0,69
Toplam	70	4,27	0,66

Tablo 4.3.4 incelendiğinde öğretmenlerin teknolojiyi kullanabilmek için öğretmenlerin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışlarının BDÖ uygulamalarını ne derece etkilediğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 4,27’dir. Tüm öğretmenler, öğretmenin teknolojiyi kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.5. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,33	0,82
6-10 yıl	14	4,36	0,5
11-15 yıl	17	4,53	0,51
16-20 yıl	10	4,30	0,48
21 ve üzeri	23	4,00	0,80
Toplam	70	4,27	0,66

Tablo 4.3.5' e göre kıdemi 1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 arasında olan öğretmenler, öğretmenin teknolojiyi kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtirken, 21 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.6. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanabilmek İçin Öğretmenlerin Yeterli Bilgi Ve Beceriye Sahip Olmayışlarının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	4,30	0,61
Hayır	9	4,11	0,93
Toplam	70	4,27	0,66

Kendine ait bilgisayarı olan öğretmenler, öğretmenin teknolojiyi kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtirken, bilgisayarı olmayan öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.7. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	4,29	0,46
Bay	53	4,26	0,75
Toplam	70	4,27	0,70

Tablo 4.3.7 incelendiğinde öğretmenlerin okullarda yeterli teknolojinin olmayışının BDÖ uygulamalarını ne derece etkilediğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 4,27'dir. Tüm öğretmenler, okullarda yeterli teknolojinin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.8. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,50	0,55
6-10 yıl	14	4,36	0,63
11-15 yıl	17	4,35	0,49
16-20 yıl	10	4,40	0,52
21 ve üzeri	23	4,04	0,93
Toplam	70	4,27	0,70

Kıdemi 1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl ve 16-20 yıl olan öğretmenler, okullarda yeterli teknolojinin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtirken, 21 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.9. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Okullarda Yeterli Teknolojinin Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	4,33	0,51
Hayır	9	3,89	1,45
Toplam	70	4,27	0,70

Kişisel bilgisayarı bulunan öğretmenler, okullarda yeterli teknolojinin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtirken, kişisel bilgisayarı bulunmayan öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	3,88	1,16
Bay	53	3,86	0,86
Toplam	70	3,87	0,95

Tablo 4.3.10 incelendiğinde öğretmenlerin okullarda yeterli teknolojinin olmayışının BDÖ uygulamalarını ne derece etkilediğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 4,27’dir. Tüm öğretmenler, okulda teknolojinin çalışmasını sağlayacak teknik elemanın olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.11. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,17	0,41
6-10 yıl	14	3,93	0,92
11-15 yıl	17	4,12	0,70
16-20 yıl	10	3,60	1,17
21 ve üzeri	23	3,70	1,11
Toplam	70	3,87	0,95

Hizmet yılı fark etmeksizin tüm öğretmenler okulda teknolojinin çalışmasını sağlayacak teknik elemanın olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.12. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulda Teknolojinin Çalışmasını Sağlayacak Teknik Elemanın Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	3,89	0,93
Hayır	9	3,78	1,09
Toplam	70	3,87	0,95

Kendine ait bilgisayarı olan ve olmayan tüm öğretmenler okulda teknolojinin çalışmasını sağlayacak teknik elemanın olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.13. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	3,88	0,99
Bay	53	4,00	0,72
Toplam	70	3,97	0,80

Tablo 4.3.13 incelendiğinde öğretmenlerin teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişinin BDÖ uygulamalarını ne derece etkileyeceğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 3,97’dir. Öğretmenler, öğretimde teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişini matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.14. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,33	0,52
6-10 yıl	14	4,00	0,78
11-15 yıl	17	4,12	0,70
16-20 yıl	10	4,00	0,47
21 ve üzeri	23	3,74	1,01
Toplam	70	3,97	0,80

Kıdemi 1-5 yıl arasında olan öğretmenler, öğretimde teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” belirtirken, kıdemi 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Göreve yeni başlayan öğretmenlerin, öğretimde teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” düşünmelerine sebep, üniversitelerde öğretimde teknoloji kullanımı ağırlıklı dersler almaları olabilir.

Tablo 4.3.15. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımının Olumlu Yönlerinin Bilinmeyişinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	4,02	0,70
Hayır	9	3,67	1,32
Toplam	70	3,97	0,8

Kendine ait bilgisayarı olan ve olmayan tüm öğretmenler teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.16. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	3,88	0,92
Bay	53	3,03	1,28
Toplam	70	3,24	1,27

Tablo 4.3.16 incelendiğinde öğretmenlerin teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesinin BDÖ uygulamalarını ne derece etkileyeceğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 3,24’tür. Bayan öğretmenler, teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını etkilediğini düşünürken, erkek öğretmenler bu konuda kararsız olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.17. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	3,83	1,47
6-10 yıl	14	3,43	1,22
11-15 yıl	17	3,12	1,41
16-20 yıl	10	3,10	1,20
21 ve üzeri	23	3,13	1,22
Toplam	70	3,24	1,27

Kıdemi 1-5 yıl ve 6-10 yıl arasında olan öğretmenler, teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtirken, kıdemi 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler “kararsız” olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.18. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımının Çok Fazla Zaman, Para Ve Enerji Gerektirmesinin BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	3,13	1,26
Hayır	9	4,00	1,12
Toplam	70	3,24	1,27

Kişisel bilgisayarı bulunan öğretmenler, teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını etkileyip etkilemediği konusunda “kararsız” olduklarını belirtirken, kişisel bilgisayarı bulunmayan öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.19. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	4,29	0,46
Bay	53	3,73	1,08
Toplam	70	3,87	1,01

Tablo 4.3.19 incelendiğinde öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim olmayışının BDÖ uygulamalarını ne derece

etkileyeceğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 3,87'dir. Bayan öğretmenler, öğretimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını çok etkilediğini düşünürken, erkek öğretmenler etkilediğini belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.20. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	3,83	1,47
6-10 yıl	14	3,86	0,95
11-15 yıl	17	4,00	1,12
16-20 yıl	10	3,90	0,88
21 ve üzeri	23	3,78	0,95
Toplam	70	3,87	1,01

Tüm öğretmenler, teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.21. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin, Teknoloji Kullanımına Yönelik Hizmet Öncesi Ve Hizmet İçi Eğitim Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	3,82	1,04
Hayır	9	4,22	0,67
Toplam	70	3,87	1,01

Kişisel bilgisayarı bulunan öğretmenler, teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtirken, kişisel bilgisayarı bulunmayan öğretmenler “çok etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.22. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
Bayan	17	4,23	0,75
Bay	53	3,66	1,08
Toplam	70	3,80	1,04

Tablo 4.3.22 incelendiğinde öğretmenlerin, okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışının BDÖ uygulamalarını ne derece etkileyeceğine yönelik görüşlerinin ortalama puanı 3,8’dir. Bayan öğretmenler, okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını çok etkilediğini düşünürken, erkek öğretmenler etkilediğini belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.23. Kıdem Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kıdem	N	\bar{X}	Ss
1-5 yıl	6	4,33	1,21
6-10 yıl	14	3,79	1,31
11-15 yıl	17	4,00	0,87
16-20 yıl	10	3,60	0,97
21 ve üzeri	23	3,61	0,99
Toplam	70	3,80	1,04

Kıdemi 1-5 yıl arasında olan öğretmenler, okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “ çok etkilediğini” belirtirken, kıdemi 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler “etkilediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 4.3.24. Kişisel Bilgisayarı Bulunması Değişkenine Göre Öğretmenlerin Okulun Teknoloji Kullanımını Teşvik Edici Bir Politikasının Olmayışının BDÖ Uygulamalarını Ne Derece Etkilediğine Yönelik Görüşleri

Kişisel Bilgisayarı Olup Olmaması Durumu	N	\bar{X}	Ss
Evet	61	3,75	1,07
Hayır	9	4,11	0,78
Toplam	70	3,80	1,04

Kişisel bilgisayarı bulunan ve bulunmayan tüm öğretmenler, okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmişlerdir.

4.4. Öğretmenlerin Matematik Dersinde BDÖ Ve Uygulamalarına Yönelik Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplar Doğrultusunda Elde Edilen Verilere Ait Bulgular

Nitel bulgular çalışmanın problemleri çerçevesinde öğretmenlerin verdikleri cevaplarla oluşturulan temalar doğrultusunda üç başlık altında ele alınıp yorumlanmıştır.

4.4.1. Öğretmenlerin Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Getireceği Faydalar İle İlgili Görüşleri

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu BDÖ’ nün matematik dersinde kullanılmasının gerektiğini ve birçok faydası olacağını savunmuştur. Öğretmenler öncelikle görsel öğelerin önemini vurgulamışlardır. Görsel öğelerin öğrencinin

motivasyonunu artıracığını, dikkatlerini çekeceğini, dersi zenginleştireceğini, zevkli hale getireceğini, kavramayı kolaylaştıracağını ve bilginin kalıcılığının artıracığı görüşündedirler. Yirmi öğretmen bu doğrultuda fikir belirtmiştir.

“Öğrencilerin motivasyonunu artırmak, ilgi çekmek için kullanılmalıdır.” (36), “Bilgi daha görsel ortamda sunulduğundan, kalıcılığı artmakta, dersler daha eğlenceli geçmektedir.”(45), “...Hareketli şekillerle görsel olarak anlatım, hem öğrencinin dikkatini çekecek, hem de bazı bağlantıları daha kolay yakalamasına yardımcı olacaktır”(49).“Matematik konularının görsel olarak incelenmesi çocukların konuları daha iyi kavramalarını sağlar.”(56). “Görsellik, öğretimde kalıcılığı sağlar.”(62). “Matematik ile ilgili CD’lerin, slayt gösterilerinin öğrencilerin dikkatini öğretmenden daha fazla çekeceğini düşünüyorum. Çünkü öğrenciler öğretmen merkezli anlatımlardan çok sıkılıyorlar. Görsel olarak öğrenecekleri matematikten daha fazla zevk alacaklarını düşünüyorum.”(5).

On öğretmen BDÖ ile zamandan tasarruf sağlanabileceğini, daha fazla bilgiye hızlı ve kısa yoldan ulaşılabilceğini düşünmektedir.

“Pratiklik ve hız kazandırır. Zamandan tasarruf sağlar.”(8). “Ulaşamadığımız bilgilere çabuk ve kısa yoldan ulaşmamıza yardımcı olur.”(2). “Zaman tasarrufu sağlar, bilgiye daha çabuk ve kolay ulaşılır.”(37). “Yeni ve orijinal fikirlere kısa zamanda ulaşılması, zor konuları çok çeşitli ve bol sorularla pekiştirilmesinde, öğrencilerin bilgiye çok emek harcamadan kolayca ulaşılmasına ve aynı zamanda çok soru çeşidine ulaşmasında BDÖ etkili olacaktır.”(53).

Sekiz öğretmen BDÖ’ nün somut bilgi sağlamak için gerekli olduğunu düşünmektedir. Daha çok duyu organına hitap ederek soyut matematik dersinin somutlaşacağını belirtmektedirler.

“Bilgiyi somutlaştırdığı için öğrencinin anlamasını kolaylaştırır.”(16), “Eğitimi görsel hale getirecek somut bilgiler sunabilirim. Bu sayede soyut matematik bilgileri daha somut hale gelecektir.”(24)., “Soyut kavramların bilgisayar ortamında görselliğe dönüştürerek aktarılması uygun olur.”(29)., ”, “Matematik derslerinin eğlenceli, görsel ve somut hale gelmesinde önemlidir.”(51). “Matematik öğrenciler için soyut bir anlam taşıdığından bunu ne kadar çok duyu organlarına ulaştırırsak o

kadar çok başarı sağlayabiliriz.”(6). “Soyut kavramların mümkün olan ölçüde daha çok duyu organına hitap etmesini sağlayarak matematik derslerini sıkıcı ve korkutan bir ders olmaktan çıkarabiliriz.”(9).

Yedi öğretmen matematikte bilgisayar desteği ile daha çok soru çözülebileceğini düşünmektedir.

“Daha çok soru çözülür ve konu daha iyi anlaşılır.”(7), “Daha çok soru çözmek için kullanılabilir.” (11), “Uygulama noktasında soruların yazılması yerine bilgisayarda desteklenerek daha çok soru çözmek adına yararlı olabilir.”(29). “...zor konuları çok çeşitli ve bol sorularla pekiştirilmesinde etkili olacaktır.”(53).

Öğretmenler, BDÖ ile bireysel öğretimin gerçekleştirilebileceğini ve öğrenci merkezliliğin sağlanacağını, bunun sonucu olarak da öğretmenin her bir öğrenciyi kolaylıkla izleyebileceğini düşünmektedir. 6 öğretmen bu görüşü destekler nitelikte fikir belirtmişlerdir. *“Bireysel öğretimi yani öğrencilerin kendi hızında öğrenebilecekleri kanaati taşımaktayım.”(22), “Öğrencinin birebir eğitim görmesini sağladığı için öğrenciye katkısı büyüktür.”(31)*

Altı öğretmen BDÖ ile etkili ve kalıcı öğretim sağlanacağı görüşünü savunmuştur.

“Özellikle geometri dersinde üç boyutlu cisimlerin zihinlerinde canlanmasını sağlayarak etkili öğretim yapılabilir. Cisimlerin ayrıntılarını daha iyi görebilme etkili ve kalıcı öğretimi sağlar.”(6). “Görerek öğretilen bilgiler akılda daha çok kalır.”(17). “Uygun programlar kullanılarak yapılan BDÖ uygulamaları kalıcı öğrenme sağlıyor, bireysel öğrenmeye yardımcı oluyor ve öğrencinin daha çok ilgisini çekiyor.”(52).

Beş öğretmen derslerin BDÖ sayesinde daha eğlenceli geçtiği görüşünü belirtmiştir.

“Öğrencilere matematiği daha eğlenceli bir şekilde anlatmak için gereklidir.”(11). “Konular destekleyici ve eğlenceli duruma getirdiği için önemlidir.”(32) , “Derse katılımı ve sınıf içi aktiviteleri güncelleştirmek heyecan verici ve isteği

artırabilir.”(44). “Matematik derslerinin eğlenceli, görsel ve somut hale gelmesinde önemlidir.”(51).

Beş öğretmen BDÖ’ nün ders boyunca öğrenciyi aktif tutacağını, öğrenciyi ezberden kurtaracağını savunmuşlardır.

“Matematik dersinin genel ifade ve kuralları öğrenciyi ezbere yönlendirebilir. Yapılandırmacı öğretim anlayışına uygun tümevarım ve buluş yöntemi öğrencilerde bu anlayışı giderir. Bu sayede anlamlı öğrenmeyi sağlamak için bilgisayar desteğini almak buluşu kolaylaştırır ve dersin sonuna kadar öğrenciyi aktif bir şekilde tutabiliriz.”(6). “Matematik ve geometri derslerinde kullanıldığında görerek daha iyi görmelerini ve aktif olmalarını sağlar ve derse ilgi artar.”(21).

Beş öğretmen matematiğe karşı önyargının azalacağı bu sayede matematiğe olan ilginin ve eğitime olan talebin de artacağı görüşündedirler.

“Öğrencilerin matematiğe olan önyargıları kaldırılabilir, bu sayede eğitime olan talep de artar.”(24). “Bu sayede matematiğe karşı ön yargıların azalması için matematiği zevkli hale getirecek programlar kullanılabilir. Daha fazla kaynağa, sorulara ulaşılabilir. Ama öncelikli olarak özellikle ilköğretimde önyargının kırılması zevkli hale getirilmesi için kullanılmalıdır.”(3). “Öğrencilerin matematiğe olan ilgileri artacaktır.”(9).

Öğretmenler, BDÖ kullanarak çağa ayak uydurmak gerektiğini belirtmişlerdir. Üç öğretmen aşağıdaki gibi fikir belirtmiştir.

“Çağa ayak uydurmak lazım, çağa ayak uyduran toplum bilim teknoloji açısından her zaman ilerler.”(1), “Artık teknoloji çağına uyulmalıdır. Zamana karşı yarışılmış olunur.”(14). “Hiçbir zaman çağın gerisinde kalınmamalıdır. Çağa ayak uydurup, teknolojinin tüm olanaklarından yararlanılmalıdır.”(39).

İki öğretmen BDÖ ile üç boyutlu cisimlerin zihinde canlanmasını kolaylaştıracağını böylelikle anlamlı öğrenmenin gerçekleşeceğini savunmuşlardır.

“Özellikle geometri dersinde üç boyutlu cisimlerin zihinlerinde canlanmasını sağlayarak etkili öğretim yapılabilir. Cisimlerin ayrıntılarını daha iyi görebilme

etkili ve kalıcı öğretimi sağlar. Bu sayede konularda anlamlı öğrenme gerçekleşir. Öğrendiği bir buluşu diğer konulara transferi sağlanır. Transfer matematik için çok önemli bir kavramdır.”(6).

Bir öğretmen BDÖ sayesinde öğrencilerin hayal güçlerinin gelişeceğini düşünmektedir.

“Konuların öğrencilerin hafızasında canlandırmada faydalı olacak, hayal dünyasının gelişiminde etkili olacaktır.”(18).

Bir öğretmen de BDÖ ile ilgili olumsuz görüş belirtmiştir. Matematik için gerekli olmadığını düşünmektedir.

“Teknoloji ile matematiksel zekâ birbirini tam desteklemiyor. Öğrencinin işlem yapma gücünü köreltiyor.”(50).

4.4.2. Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Öğretimin Gelişmesi için Önerileri

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu Bilgisayar Destekli Öğretimi engelleyen faktörler arasında teknoloji için gerekli altyapının eksikliği, sınıflarda teknolojinin eksikliği gösterilmektedir. Bu eksikliklerin giderilmesiyle BDÖ uygulamalarının eğitimde daha çok yer alacağını düşünmektedirler. Yirmiüç öğretmen bu doğrultuda fikir belirtmiştir.

“Ayrı matematik sınıfları yapılmalı, içerisinde teknolojik materyaller yer almalıdır.”(7). “Okullarda teknoloji sınıflarının kullanımının öğretmenlere tahsis edilmesi, bunun yanında yapılabilirse derslik düzenine geçilerek öğretmenlere kendine ait sınıflar düzenlenmeli.”(18). “Matematik dersine ait sınıfların gerekli materyallerle donatılması gerekir.”(20). “Gerekli alt yapının sağlanması öğrencilerde ilgi uyandırarak derslerin daha etkin ve eğlenceli hale gelmesini sağlayacaktır.”(65). “Öğrencilere daha iyi ve eğlenceli matematik dersi verebilmek için bilgisayar sınıfında akıllı tahta ve internetin olması, ders verimini artıracığını düşünüyorum.”(67). “Bilgilendirilmiş öğretmen ve öğrenci kitlesiyle çalışılmalı. Öğrenci seviyelerine uygun bol materyal hazırlanmalı. Bütün sınıflara akıllı tahta ve projeksiyon makinesi konulmalı ve öğretmenlerde hizmet içi eğitime alınmalı.”(53).

Öğretmenler Bilgisayar Destekli Öğretimin gelişmesi için öncelikle öğretmenlerin BDÖ ve uygulamaları, teknoloji kullanımı gibi konularda daha çok bilgi sahibi olmaları gerektiğini düşünmektedirler. Bu bağlamda hazırlanan eğitimlerin ya da Hizmet-içi kursların faydalı olacağını düşünmektedirler. On altı öğretmen bu doğrultuda fikir belirtmiştir.

“İlk önce öğretmenlerin bilgisayar bilgilerine hâkim olmaları gerekir. Bunun için öğretmenlere kurs verilmelidir.”(4). “Öncelikle öğretmenler hizmet-içi seminerlerle bilgisayar destekli öğretim hakkında bilgilendirilmelidirler.”(16).“Öncelikle biz öğretmenlerin kursa tabi tutulması gerekir.”(19).“Matematik derslerinde bilgisayar kullanımı ile ilgili yetiştirici kurslar açılmalıdır.”(36).“Türkiye’de bu konuda oldukça büyük bir eksikli var. Bilgisayar Destekli Öğretimde çoğu öğretmenin anladığı klasik öğretimden farksız bir CD’yi bilgisayar yardımıyla öğrencilere izletmek ardından testlerin çözülmesini sağlamak. Bu konudaki yaygı inancı değiştirmek için hizmet-içi eğitim seminerleri yapılmalı. Öğretmenlerin yeterli donanıma sahip olması sağlanmalı.”(52).

Bazı öğretmenler matematiği zevkli hale getirecek amacına uygun programlar hazırlanmasının gerekliliğine değinmişlerdir. Aynı zamanda öğretim programlarının da bilgisayar destekli öğretimi destekler nitelikte olması gerekmektedir. Yedi öğretmen bu konuda fikir belirtmişlerdir.

“Öncelikle öğretim programlarının buna uygun şekilde değiştirilmesi gerekiyor. Çünkü yapılandırmacı öğretim sürecine uygun bir şekilde dersi bilgisayar yardımıyla yapmak uzun zaman alıyor. İstedığımız öğrenmeyi geliştirebilecek programlar geliştirilmeli. Matematikte ulaşabildiğimiz CD vb. Kaynakların neredeyse tamamı sadece klasik öğretim yöntemlerini destekler nitelikte.”(52). “Doğru amaca uygun profesyonel programlar hazırlanmalı, bunlar öğretmen faktörünü ön plana çıkarır nitelikte ve öğrenci etkinliklerini artırıcı, düşündürücü ve sonuç çıkarıcı nitelikte olmalıdır.”(44).

Öğretmenler bilgisayar destekli öğretimin gelişiminde, öğretmen ve öğrencilerin bilinçlenmesinin, kendilerini geliştirmelerinin, okul idarelerinin de buna

inanıp, destek vermelerinin önemli bir payı olduğunu vurgulamaktadırlar. Altı öğretmen bunu vurgular nitelikte görüş belirtmiştir.

“Öncelikle öğretmenlerin teknolojik araçlar ile ilgili kendilerini geliştirmeleri gerektiğini düşünüyorum. Öğretmenlerin matematik ile ilgili eğlenceli CD’leri öğrencilere izletmeleri öncelikle matematiği sevdirmeye uğraşmaları gerektiğini düşünüyorum.”(5). *“Öğrenciler bilgilendirilmeli, okul idareleri gerekliliğine inandırılmalı, öğretmenleri için eğitim düzenlenmelidir.”*(45). *“Bilinçlendirilmiş öğretmen ve öğrenci kitlesiyle çalışılmalıdır.”*(53). *“Eğitimin ticarileştirildiği günümüzde öncelikle bu teknolojinin uygulanmasında okul idarelerinin buna inanmaları gerekiyor. Gerisi kendiliğinden gelecektir.”*(54).

Öğretmenler geliştirilen programların, yazılımların kendilerine tanıtılmasıyla ya da kolay ulaşılabilir olmasıyla okullarda bu programların kullanımının artacağı görüşündeler. Dört öğretmen bu konuda fikir belirtmiştir.

“Öğretmenlere yönelik eğitimler faydalı olacaktır. Geliştirilen yazılımları örneğin MEB’in Vitamin’i bizlere tanıtılırsa iyi olabilir.”(24). *“Matematik derslerinde yardımcı olabilmek adına, kullanabileceğimiz programların kolay bulunur olmasını istiyoruz.”*(28). *“Matematik dersinin bilgisayar destekli olabilmesi için öncelikle öğretmenin matematik dersi ile ilgili bilgisayar programlarını bilmesi ve eğitimini alması lazımdır.”*(46).

İki öğretmen gelişmeler ve yeniliklerin takip edilmesi, gelişmiş ülkelerin bu konudaki çalışmalarının incelenmesi yoluyla BDÖ’ nün gelişebileceğini belirtmiştir.

“Gelişmeler ve yenilikler takip edilip, bu yeniliklerden yararlanılmalıdır.”(39). *“Çocuklarımızın gelişmiş ülkelerin çocuklarından geri kalmaması için dünyadaki gelişmiş ülke eğitimlerinde bilgisayar eğitimi nasıl kullanılıyor. Araştırılıp dünyadaki eğitim sistemlerinden kopuk olmamak için öğrencileri bilgisayara yönlendirmede faydalı olacağına inanıyorum.”*(46).

İki öğretmen bilgisayar destekli öğretimin gelişmesinde yerel idarelerin ve velilerin de destek sağlaması gerektiğini belirtmişlerdir.

“Okullarda teknoloji sınıflarının çoğaltılması, bilgisayar ve projeksiyon cihazlarının artırılması, bu konuda mahalli desteğin sağlanması, yerel idarelerin bu okullara sahip çıkması ve yardımcı olması gerekir.”(22). “Veliler bilgilendirilmeli, öğrenciler bilgilendirilmeli, veliden ekonomik destek istenmelidir.”(45).

Bir öğretmen ders kitaplarının yazılımlarının hazırlanmasını ve kitaplarla beraber verilmesi gerektiğini düşünüyor.

“Ders kitaplarının yazılımları bilgisayar ortamından faydalanılması için her öğretmene verilmelidir.”(27).

Bir öğretmen çocuklara yönelik oyun türevi programların çoğaltılması gerektiğini düşünmektedir.

“Çocuklara yönelik eğlence ve oyuna dayalı programlar çoğaltılmalıdır.”(41).

Bir öğretmen BDÖ için yeterli sürenin ayrılması ve matematik programlarının iyi bilinmesi gerektiğini belirtmiştir.

“Yeterli sürenin olması, matematik programlarının iyi bilinmesi gerekir.” (34).

4.4.3. Öğretmenlerin Matematik Derslerinde BDÖ Uygulamalarının Nasıl Olması Gerektiğine İlişkin Görüşleri

Öğretmenler BDÖ en çok elle çizilmesi güç olan çizimlerin gösteriminde kullandıklarını belirtmişlerdir. Dokuz öğretmen bu doğrultuda görüş bildirmiştir.

“Elle çizilmesi zor olan şekilleri bilgisayarda kolayca yansıtabiliriz.”(8). “Şekilli sorular daha net görülür ve çözülür.”(23). “Çizimlerin ve geometrik ifadelerin daha rahat ve anlaşılır olması sağlanmış olur.”(28). “Bazı şekillerin tahtaya çizilmesi zor ve zaman alıcı. Ayrıca üç boyutlu şekillerin öğrenciye kavratılması için ve dersin görselliğinin artırılması için kullanılmasından yanayım.”(48).

Üç öğretmen BDÖ uygulamalarının her öğrencinin bir bilgisayara sahip olup, derslerin bilgisayarla işlenmesi gerektiğini belirtmiştir..

“Okullarda her öğrenciye ait bilgisayar olması, dersin sınıfta bilgisayarla işlenmesi gereklidir.”(46). “Her öğrenciye birer bilgisayar verilerek konuları çocukların görerek öğrenmesini sağlamak gerekir.”(56).

İki öğretmen BDÖ uygulamalarına zaman zaman yer verilmesi gerektiğini düşünmektedir.

“BDÖ sürekli olmayıp, zaman zaman kullanıldığında çok faydalı olacağını düşünüyorum. Özellikle bol şekilli konularda slayt, sunu, video anlatımlarının faydası olabilir.”(62). “Bütün konuları bilgisayar desteğiyle işlemek doğru değildir. Bazı konuları öğrencilerin anlamaları zorlaşabilir. Öğrenciliği ezberciliğe ve hazırcılığa yönlendirmeden, işlem yapma yeteneğini azaltmadan kullanılmalıdır. Tamamen bilgisayar destekli öğretim yapmak öğrencilerin girecekleri sınavlarda zorlanmalarına yol açabilir.”(64).

Bir öğretmen BDÖ uygulamalarına yer verebilmek için önce öğrencilerde belirli bir birikimin oluşturulması gerektiğini belirtmiştir.

“Öğretim sürecinde BDÖ uygulamalarının istenilen amaca ulaşabilmesi için öğrencilerde bu eğitim uygulamalarını yürütecek bilgi birikimi olmalıdır.”(54).

BÖLÜM 5

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Öğrenme öğretme süreçlerinde eğitim teknolojilerine yönelik bir takım hedeflerin gerçekleşmesinde öğretmenlerin bu teknolojilere bakış açıları önemlidir. Elde edilen veriler genel olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin büyük bir kısmının bilgisayarın matematik eğitiminde kullanımına yönelik olumlu inançlar taşıdıklarını göstermektedir. Çakıroğlu ve diğ.(2008) ise yine matematik öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada aksi sonuçlara ulaşmışlardır. Öğretmenlerin önemli bir kısmının bilgisayar destekli matematik öğretimine karşı olumsuz inançlara sahip olduğunu, yine önemli bir kısmının ise kararsız olduğunu göstermişlerdir.

Matematik öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim sürecinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarına ilişkin görüşleri ile ilgili sonuçlar aşağıda ifade edilmiştir.

Matematik öğretmenlerinin cinsiyet değişkeni açısından, araştırmanın yalnızca ilgi çekicilik faktöründe erkek öğretmenler lehine anlamlı düzeyde farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Mesleki kıdem değişkenine göre toplam puanda anlamlı bir farklılaşma görülmektedir. Matematik öğretmenlerinin kendilerine ait bilgisayarı bulunması değişkenine göre araştırmanın alt boyutları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma saptanmamıştır. Saraç (2009), meslek liselerinde görev yapan öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada öğretmenlerin mesleki kıdemlerine, cinsiyetlerine ve yaşlarına göre bilgisayar destekli eğitime karşı tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenemediği sonucuna ulaşmıştır. Yine Yenilmez ve Ersoy (2008), matematik öğretmeni adaylarıyla yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılık gösterdiği ancak bilgisayara sahip olma durumuna göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Yenilmez ve Karakuş (2007), sınıf ve matematik öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada ise BDMÖ' ye ilişkin öğretmen görüşlerinin branş, cinsiyet, bilgisayar sahibi olma açısından farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır. Bunun yanı sıra bilgisayar kullanma sıklığıyla, BDMÖ'ye

ilişkin görüşün olumlu olarak değiştiği de Yenilmez ve Karakuş (2007)' un elde ettiği bir diğer sonuçtur.

Araştırmanın bir diğer sonucu da, öğretmenlerin yarısından fazlasının bilgisayar destekli öğretimi zengin materyal sağlamak için kullanmak gerektiğini ve bilgisayar destekli öğretimin ilköğretim kademesinden başlaması gerektiğini belirtmiş olduğudur.(Gürol, 1990), araştırmasında bilgisayar destekli eğitimin öğrencinin düşünce ve anlama yeteneğini geliştirmek için kullanılması gerektiği ve bilgisayar destekli eğitimin ortaöğretim kademesinden başlaması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır. Saraç (2009) ise bilgisayar destekli eğitimin genel öğretim yöntemlerini etkili hale getirmek için kullanılması gerektiğini ve bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim düzeyinden başlaması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır.

Öğretmenler, teknolojiyi kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışlarının ve okullarda yeterli teknolojinin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini”, okullarda teknolojinin çalışmasını sağlayacak teknik elemanın olmayışının ve öğretimde teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişi matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” belirtmiştir. Bunun yanı sıra bayan öğretmenler, teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “etkilediğini” düşünürken, erkek öğretmenler bu konuda “kararsız” olduklarını, bayan öğretmenler, öğretimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimin olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” düşünürken, erkek öğretmenler “etkilediğini”, bayan öğretmenler, okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini” düşünürken, erkek öğretmenler “etkilediğini”, bayan öğretmenler teknolojinin gerektirdiği alt yapının eksikliğinin matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını “çok etkilediğini”, erkek öğretmenler ise “etkilediğini” belirtmişlerdir. Öğretmenler, okullarda yeterli teknolojik alt yapının olmaması ve öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları gibi eksikliklerin bilgisayar destekli öğretim uygulamalarını olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedirler. Benzer şekilde Ertem'de(1999) çalışmasında bu tür sebeplerin

matematik öğretiminde bilgisayar ve teknoloji kullanımını etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Nitel bulgularda ise öğretmenler daha çok BDÖ' nün öğretim sürecine olumlu katkısından bahsetmişler ve BDÖ' nün gelişmesi için önerilerde bulunmuşlardır. Özellikle görsel öğelerin önemini vurgulayan öğretmenler, BDÖ' nün öncelikle teknolojik eksikliklerin giderilmesiyle daha çok gelişeceğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar nicel bulguları destekler niteliktedir. Bununla birlikte nitel bulgulardan elde edilen bir diğer sonuç, öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretimi sadece yardımcı teknoloji olarak görmekte olduklarıdır. Öğretmenler matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının kullanılmasına dair olumlu görüş bildirmelerine rağmen, Logo, Vitamin, Cabri gibi birtakım yazılımlardan neredeyse hiç bahsetmedikleri de dikkat çekmektedir. Öğretmenler bilgisayar destekli öğretimin faydalarından bahsetmişler, görsel öğelerin önemini vurgulamışlar ancak bilgisayar destekli öğretim uygulamaları konusunda yalnızca elle çizilmesi güç şekillerin gösteriminde ya da soru çözümünde zamandan tasarruf sağlamak amacıyla kullanılabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bilgisayar destekli öğretimi bir öğretim yönteminden ziyade yardımcı teknoloji olarak görmektedirler. Bunun temelinde bilgisayar destekli matematik öğretimine karşı bilgisizlik olduğu görülmektedir. Aydın ve diğ. (2008)' de çalışmasında benzer şekilde öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerini yalnızca konunun önceden kaydedilmesi ve sunulması ile zamandan tasarruf sağlaması gibi ders işlenişinin daha kolay ve düzenli yapılmasını sağlayan, öğretmenin elindeki bir sunum aracı olarak gördüklerini belirtmiştir.

5.2. Öneriler

Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır.

1. Öğretmenler, bilgisayar destekli öğretimin nasıl uygulanabileceğine yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi kurslara tabi tutulmalıdır.
2. Matematik eğitimi için hazırlanan yazılımlar yaygınlaştırılmalı ve kolay ulaşılabilir olmalıdır. Öğretmenlerin bu yazılımlardan haberdar olması sağlanmalıdır.

3. Öğretim programları BDÖ uygulamalarına uygun hale getirilmelidir.
4. Okul idarelerinin öğretmenleri teknoloji kullanımı ile ilgili desteklemesi, teşvik etmesi sağlanmalıdır.
5. Yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü çağdaş eğitim teknolojilerini barındıran okul ve laboratuvar ortamları düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

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

Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Alkan, H. ve Altun, M. (1998). *Matematik Öğretimi*. (Edt: Özdaş, Aynur). Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1072. Açık Öğretim Fakültesi Yayınları No: 591.

Altun, M.(2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler, *Eğitim Fakültesi Dergisi* 19(2), s:223-238.

Al-A'ali, M. (2008). A Study of Mathematics Web-Based Learning in Schools. *American Journal of Applied Sciences*, 5(11), 1506-1517.

Aşkar, P. (2004). Eğitimin Yeniden Kavramsallaştırılması Ve Matematik Öğrenimine Yansımaları. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi. <http://www.matder.org.tr>. (17.10.2009)

Aydın, M., Baki,A. ve Köğçe,D. (2008). Altı Ortaöğretim Matematik Öğretmeninin Matematik Öğretiminde Teknolojinin Rolü Hakkındaki İnanışları. Anadolu Üniversitesi 8.uluslararası eğitim teknolojileri konferansı.

Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik*. Ankara: Ceren Yayınları.

Baki, A.ve Öztekin, B. (2003). Excel Yardımıyla Fonksiyonlar Konusunun Öğretimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 11(2), s: 325-338.

Baki, A. (2001). Bilişim Teknolojisi Işığı Altında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi*. Sayı:149.

Birgin, O., Kutluca, T. ve Gürbüz, R. (2008). Yedinci Sınıf Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. Anadolu Üniversitesi 8.uluslararası eğitim teknolojileri konferansı.

Bodur, E.T.(2006).Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Yapısalcı Yaklaşımın Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Brooks,M.G. ve Brooks,J.G.(1999).The Courage to be Constructivist. *Educational Leadership*, 57(3) s:18-24.

Chang, K., Sung, Y. ve Lin, S. (2006). Computer-assisted learning for mathematical problem solving. *Computers & Education*, 46 (2), 140–151.

Chung, I. (2004). A comparative assessment of constructivist and traditionalist approaches to establishing mathematical connections in learning multiplication. *Education*, 125(2), s: 271-278.

Çakıroğlu, Ü. Güven, B., ve Akkan, Y.(2008).Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (35), s:38-52.

Çilenti, K.(1988). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.

Demirel, Ö. (2005).*Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegema Yayıncılık.

Demirel, Ö. Ve Altun, E. (2007). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Pegema Yayıncılık.

Ediz, İ. (2008).Bilgisayar Destekli Eğitimin İlköğretim Matematik Dersinde Kullanımının Tarihsel Gelişimi. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002) Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (23) s:81-87.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online* 2(1) s: 18-27.

Ertem, S. (1999). Matematik Öğretiminde Bilgisayar ve Teknolojinin Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gros, B. (2002). Knowledge Construction and Technology. *Jl.of Educational Multimedia and Hypermedia*. 11(4) s: 323-343.

Gürol, M. (1990). Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hançer, H.A. (2005), Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Handal, B.ve Herrington, A.(2004).On Being Dependent or Independent in Computer Based Learning Environments.*E – Journal Of Instructional Science and Technology* 7(2).

İnan, C.(2006). Matematik Öğretiminde Oluşturmacı Yaklaşım Uygulamasının Örnekleri, D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi (6), s: 40-50.

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, B., Horzum, B.ve Kıyıcı, M. (2002).Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* 1(7).

İşman, A. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Değişim Yayınları*.

Jonassen, D.H. (1994). *Technology as cognitive tools: learners as designers*. <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html>, (20.09.2009).

Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

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

Kyeong,K.M. ve Sharp,J.(2000) .Investigating and Measuring Preservice Elementary Mathematics Teachers' Decision about Lesson Planning after Experiencing Technologically-Enhanced Methods Instruction. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching* 19(4), s: 317.

Lazakidou,G. ve Retalis,S. (2010). Using computer supported collaborative learning strategies for helping students acquire self-regulated problem-solving skills in mathematics. *Computers & Education* 54(1), s:3–13.

Liao, C.Y.(2007). Effects of computer-assisted instruction on students achievement in Taiwan: A meta-analysis. *Computers & Education* 48(2) s: 216–233.

Lockard,J. ve Abrams,P.D.(2004). *Computers for twenty-first century educators*.Pearson Education.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003).*İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Özgen, K. ve Obay, M. (2008). Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisine İlişkin Tutumları. Anadolu Üniversitesi 8.uluslararası eğitim teknolojileri konferansı.

Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* 3(1).

Pugalee, D.K.(2001). Algebra For All: The role of technology and constructivism in an algebra course for at risk students. *Preventing School Failure*, 45(4) s:171-176.

Saraç, B. (2009).İstanbul İli Ümraniye İlçesindeki Meslek Liselerinde Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumları. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Sulak, S.A.(2002). Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Sünbül, A. M. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Konya: Çizgi Kitabevi.

Sünbül, A. M., Gündüz, Ş. ve Yılmaz, Y. (2002). Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli'ne Göre Hazırlanmış Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasının Öğrencilerin Erişi Düzeylerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (14), s: 379- 404.

Şahin, T. ve Yıldırım, S. (1999).*Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Şişman, M.(2007). İlköğretim 8. Sınıf Matematik Dersi Çarpanlara Ayırma Ve Özdeşlikler Konusunun Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Olarak Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Toluk, Z.(2002). İlkokul öğrencilerinin bölme işlemi ve rasyonel sayıları ilişkilendirme süreçleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi* 19(2) s: 81-103.

Umay, A. (2004). Matematik Eğitiminde Değişim. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi. [http:// www.matder.org.tr](http://www.matder.org.tr). (17.10.2009).

Uşun, S.(2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Uşun, S.(2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Ülger, A. (2005). Matematiğin Kısa Bir Tarihi. *Üniversite ve Toplum Dergisi*. 5(1).

Villiers, M.R. (2007). An action research approach to the design, development and evaluation of an interactive e-learning tutorial in a cognitive domain. *Journal of information technology education* (6).

Vural, B. (2004). *Eğitim Öğretimde Teknoloji ve Materyal Kullanımı*, Hayat Yayıncılık.

Yalın, H. İbrahim (2005).*Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yanpar, T. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H.C.ve Erbil E. (2003) Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (24) s: 152-158.

Yenilmez, K. ve Ersoy, M. (2008). Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumları. Anadolu Üniversitesi 8.uluslararası eğitim teknolojileri konferansı.

Yenilmez, K. ve Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim Sınıf Ve Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 8(14),s: 87-98.

Yıldırım, A.ve Şimşek, H.(2003), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, H. (2004). *Öğretmenim, lütfen bu kitabı okur musun*, Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

EKLER

Ek-1. Araştırmada Kullanılan Anket

Değerli Meslektaşım,

Bu anketin amacı, yapılandırmacı öğretim sürecinde matematik derslerinde bilgisayar destekli eğitim ve uygulamalarına yönelik görüş, öneri ve beklentilerinizi belirlemektir.

Ankete vermiş olduğunuz cevaplar tamamen gizli tutulacak ve araştırma dışında kullanılmayacaktır. Araştırmanın doğru sonuçlara ulaşması için tüm soruların cevaplanmasını rica ederim.

Katılımınız için teşekkür ederim.

F.Banu DERİN

BÖLÜM 1: Lütfen aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

1. Cinsiyetiniz ?

a. Bay b. Bayan

2. Yaşınız ?

a. 21-30 b. 31-40 c. 41-50 d. 51 ve üstü

3. Mesleki kıdeminiz ?

a. 1-5 yıl b. 6-10 yıl c. 11-15 yıl d. 16-20 yıl e. 21- üzeri

4. Bilgisayar kullanımı ile ilgili herhangi bir kurs ya da hizmet içi eğitim aldınız mı ?

a. Evet b. Hayır

5. Görev yaptığınız okulda bilgisayar var mı ?

a. Evet b. Hayır

6. Kendinize ait bilgisayarınız var mı ?

a. Evet b. Hayır

7. İnternet kullanıyor musunuz?

a. Evet b. Hayır

8. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için yapılmalıdır?

- a. Genel Öğretim Yöntemlerini Etkili Hale Getirmek
- b. Bireysel Öğretimi gerçekleştirmek
- c. Zengin Materyal Sağlamak
- d. Ucuz ve etkili Öğretim yapmak
- e. Düşünce ve anlama yeteneğini geliştirmek
- f. Öğretmene destek olmak
- g. Diğer

9. BDÖ ilk aşamada hangi okul türünden başlamalıdır?

- a. Genel liseler
- b. İlköğretim okulları
- c. Mesleki ve teknik okullar
- d. Anadolu Liseleri
- e. Özel kolejler

BÖLÜM 2 :

***BDÖ : Bilgisayar Destekli Öğretim**

	AÇIKLAMA: Aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyup size uygun olan seçeneğe çarpı (X) işareti koyunuz. Boş bırakmamaya özen gösteriniz.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katlıyorum	Tamamen Katlıyorum
1.	Bilgisayarlar eğitimin kalitesini artırır.					
2.	BDÖ öğrencilerin ilgisini çekmektedir.					
3.	BDÖ öğrencileri ezbere yönlendirir.					
4.	BDÖ, kavramların daha iyi anlaşılmasına destek sağlar.					
5.	BDÖ, öğrencilerin matematiksel işlem becerilerini köreltir.					
6.	BDÖ, matematiksel ilişkilerin keşfedilmesinde öğrenciye yardım eder					
7.	BDÖ, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına yönelik öğrenmelerine destek olur					
8.	BDÖ, öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar					
9.	BDÖ ile öğrenciler üst düzey matematiksel becerilerini geliştirir					
10.	BDÖ, öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını					

	olumlu yönde etkiler					
11.	BDÖ, öğrencilerin yeni matematiksel bilgileri yapılandırmalarına yardım eder					
12.	BDÖ öğrencilerin matematiksel iletişim gücünü geliştirir.					
13.	BDÖ, işbirlikçi öğrenmeye uygun olmadığını düşünüyorum					
14.	BDÖ, öğrencilerin zihinsel işlem yapma becerilerini köreltir					
15.	BDÖ, öğrencilerle birebir iletişim kurmamı engeller					
16.	BDÖ, ile daha iyi grup çalışması tasarlayabilirim.					
17.	BDÖ, öğretmenin günlük hayata yönelik problemler tasarlamasına yardım eder					
18.	BDÖ dersini planlamakta zorlanacağımı düşünüyorum					
19.	Matematik derslerinde bilgisayar kullanımı derslerin daha eğlenceli olmasını sağlar.					
20.	BDÖ, derslerinde öğrencileri değerlendirmenin zor olacağını düşünüyorum.					
21.	BDÖ, dersi daha iyi organize etmemi sağlar					
22.	Matematik, doğası gereği teknoloji kullanımına uygun değildir.					
23.	Bilgisayar öğretmenin bilgi aktarma işlevini üslenecektir.					
24.	Eğitimde bilgisayarın kullanımı, öğrenciler arası ilişkiyi azaltacaktır.					
25.	Bilgisayarın okula girmesi, toplumda eğitime olan ilgiyi arttıracaktır.					

BÖLÜM 3: Aşağıdaki faktörler matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalarını ne derece etkileyebilir?

	AÇIKLAMA: Aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyup size uygun olan seçeneğe çarpı (X) işareti koyunuz. Boş bırakmamaya özen gösteriniz.	Çok etkiler	Etkiler	Kararsızım	Az etkiler	Hiç etkilemez
1.	Teknolojinin gerektirdiği alt yapısının eksikliği					
2.	Öğretmenin teknolojiyi kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayışı					
3.	Okulda yeterli teknolojinin olmayışı					
4.	Okulda teknolojinin çalışmasını sağlayacak teknik					

	elemanın olmayışı					
5.	Öğretimde teknoloji kullanımının olumlu yönlerinin bilinmeyişi					
6.	Teknoloji kullanımının çok fazla zaman, para ve enerji gerektirmesi					
7.	Öğretimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimin olmayışı					
8.	Okulun teknoloji kullanımını teşvik edici bir politikasının olmayışı					
9.	Diğer.....					

BÖLÜM 4:

1. Yapılandırmacı öğretim sürecinde, matematik derslerinin daha etkili olması için teknolojinin kullanılması gerektiğine inanıyor musunuz? (Evet ise ne amaçla ve ne şekilde kullanılmalıdır ?)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Yapılandırmacı öğretim sürecinde, matematik öğretiminde bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının gereği ve önemi nedir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Matematik öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin geliştirilmesine ilişkin önerileriniz nelerdir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ek-2. İzin Belgesi

11



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.42.00.19/
Konu : Araştırma izni

11014

29 MART 2010

SELÇUK ÜNİVERSİTESİNE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi :26/02/2010 tarihli ve B.30.2.SEL.0.41.00.00/360-1068 sayılı yazı

Enstitünüz Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Fatime Banu DERİN'in "Matematik Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğretim Sürecinde Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uygulamalarına Yönelik Görüşleri" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen araştırmanın, İlimiz Akşehir ilçesinde bulunan ekli listede belirtilen okullarda görev yapan matematik öğretmenlerine uygulanmasında sakınca görülmemektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen nüshalar kullanılacak olup sonucun CD ortamında iki nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir. Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.

Kemal KARADAĞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1-Anket Formu(4 Sayfa)
2- Liste

GİZLENEN BELGE	
Tarih	30.3.2010
Sayı	260 / 1321

Abdülaziz Mah. Atatürk Cad. 42040 Meram/KONYA
Tel:0332 353 30 50 Faks:0332 351 59 40
Web : <http://konya.meb.gov.tr>
E-Posta : konyamem@meb.gov.tr

Strateji :
Bilgi: Hatice DİNÇER
0332 353 30 50 (1186)
istatistik42@meb.gov.tr

Sosyal Bilimler Enstitüsü
30.3.2010

Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Fatime Banu Derin			
Doğum Yeri:	Akşehir			
Doğum Tarihi:	20.02.1986			
Medeni Durumu:	Bekar			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Nasreddin Hoca İlkokulu		Akşehir	1996
Ortaöğretim	Akşehir Anadolu Lisesi		Akşehir	2000
Lise	Akşehir Anadolu Lisesi	Fen Bilimleri	Akşehir	2003
Lisans	Selçuk Üniversitesi	Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği ABD	Konya	2007
Yüksek Lisans	Selçuk Üniversitesi	Eğitim Programı Ve Öğretimi	Konya	2010
Becerileri:	Web tasarımı , Web Programlama, Flash, Photoshop, Hızlı okuma			
İlgi Alanları:	Eğitim Bilimleri, Bilişim Teknolojileri, Eğitim Teknolojileri			
İş Deneyimi:	2008- (Devam ediyor) Akşehir Nasrettin Hoca EML Bilişim Teknolojileri Öğretmeni			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Yrd. Doç. Dr. Süleyman A. SULAK S.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi			
Tel:	0-505-708 43 36			
Adres	Akşehir Nasrettin Hoca Endüstri Meslek Lisesi Akşehir/ KONYA			

