T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANADOLU TEKNİK LİSESİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI ÖĞRENCİLERİNE MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Cüneyt SUNAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
KONYA, 2010

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANADOLU TEKNİK LİSESİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI ÖĞRENCİLERİNE MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Cüneyt SUNAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

KONYA, 2010

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANADOLU TEKNİK LİSESİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI ÖĞRENCİLERİNE MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Cüneyt SUNAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

KONYA, 2010

Bu tez 11/06/ 2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Novruz ALLAHVERDİ
(Üye)

Prof. Dr. Şirzat KAHRAMANLI
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ
(Danışman)

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANADOLU TEKNİK LİSESİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI ÖĞRENCİLERİNE MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Cüneyt SUNAY

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Elektronik ve Bilgisayar Sistemleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ

2010, 53 Sayfa

Jüri: Prof. Dr. Novruz ALLAHVERDİ
Prof. Dr. Şirzat KAHRAMANLI
Yrd. Doç. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ

Bu çalışmada, teknik lise bilişim teknolojileri alanı öğrencilerine meslek derslerinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısına ve kalıcılığına etkisini belirlemek hedeflenmiştir. Bu amaçla Niğde ili Bor ilçesi Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi'nde bir çalışma yapılmıştır. Araştırmaya okulun Teknik Lise kısmı Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören 32 öğrenci katılmıştır. Deney grubu öğrencilerine, hazırlanan bilgisayar destekli öğretim yazılımı ile kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi ile dersler anlatılmıştır. 2 farklı meslek dersinde yapılan uygulama süresince öğrenci başarılarını ölçmek üzere geliştirilen başarı testi, ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin istatistikî analizinde t testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, meslek derslerinde kullanılan bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarısı ve kalıcılık açısından daha etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli öğretim, öğretim yazılımı, meslek derslerinin öğretimi

ABSTRACT

Master Thesis

The Effect Of Computer-Based Teaching Activities On The Academic Achievement And Retention In Teaching Vocational Lessons To Students Of Information Technologies Area In Anatolia Technical High School

Selçuk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences
Electronic and Computer System Education Branch

Advisor: Assist. Prof. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ

2010, 53 Pages

Jury: Prof. Dr. Novruz ALLAHVERDİ
Prof. Dr. Şirzat KAHRAMANLI
Assist. Prof. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ

In this study, we aim to find out the effects of Computer-Based Teaching Activities On The Academic Achievement And Retention In Teaching Vocational Lessons To Students Of Information Technologies Area In Anatolia Technical High School as compared to the traditional methods. For this reason, this study was conducted in Niğde Bor Anatolia Technical High School. 32 students from Information Technologies Area In Anatolia Technical High School participed to the study. The experimental group was taught by Computer-Aided Teaching software and the control group was taught by traditional method. During the study about two vocational lessons, achievement test was used as pre test, post test and retention test. t-test was used analyzing the data from the research. As a result of this research, the Computer-Based Teaching Activities on vocational lessons was more efficient than that of the traditional education program in terms of academic achievement and retention of the students.

Keywords: Computer assisted instruction, instructional software, teaching of vocational lessons

ÖNSÖZ

Çalışmalarım sırasındaki yardımlarından dolayı danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Fatih BAŞÇİFTÇİ' ye ve Öğr.Gör. Dr. Bülent DİLMAÇ' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmam boyunca yardımlarını hiç esirgemeyen görev yaptığım Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğretmenlerine ve tüm öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazımında bana çok yardımcı olan eşim Fatma Zehra SUNAY' a, her zaman hem maddi hem de manevi yönden bana destek olan aileme teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 2010
Cüneyt SUNAY

İÇİNDEKİLER

ÖZET i
ABSTRACT ii
ÖNSÖZ iii
İÇİNDEKİLER iv
ŞEKİLLER LİSTESİ vi
ÇİZELGELER LİSTESİ vii
KISALTMALAR ve SİMGELER viii
1. GİRİŞ 1
1.1 Araştırmanın Amacı 2
1.2 Araştırmanın Önemi 3
1.3 Araştırmanın Dayandığı Temeller (Varsayımlar) 4
1.4 Sınırlılıklar 4
1.5 Tezin Organizasyonu 4
1.6 Kaynak Araştırması 5
2. MATERYAL VE METOT 12
2.1 Araştırma Modeli 12
2.2 Çalışma Grubu 12
2.3 Verilerin Toplanması 13
2.4 Verilerin Analizi 13
3. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM 14
3.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları 14
3.2 Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları 15
3.3 Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları 16
3.4 Eğitsel Yazılımlar 16
3.4.1 Özel ders yazılımları 17
3.4.2 Alıştırma yazılımları 17
3.4.3 Benzetişim yazılımları 18
3.4.4 Eğitsel yazılımların genel özellikleri 18
3.5 Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi (MEGEP) 20

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI 21
4.1 “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” Dersine Ait Uygulama Sonuçları 21
4.2 “Paket Programlar” Dersine Ait Uygulama Sonuçları 24
5. TARTIŞMA 28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 31
6.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler 32
6.2 Araştırmaya Yönelik Öneriler 32
7. KAYNAKLAR 34
8. EKLER 38
8.1 EK-A BAŞARI TESTİ 38
8.2 EK-B ÖĞRETİM MATERYALİ 48
8.2.1 “Bilişim teknolojilerinin temelleri” dersine ait öğretim materyali ekran görüntüleri 48
8.2.2 “Paket programlar” dersine ait öğretim materyali ekran görüntüleri 51

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1 Özel ders yazılımının genel yapısı ve akışı……17

Şekil 3.2 Alıştırma ders yazılımının genel yapısı ve akışı……18

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 4.1 Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (BTT Dersi)…… 22

Çizelge 4.2 Deney grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)…… 22

Çizelge 4.3 Kontrol grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)…… 22

Çizelge 4.4 Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (BTT Dersi) ……. 23

Çizelge 4.5 Deney ve kontrol gruplarının son test ve kalıcılık testi puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)…… 23

Çizelge 4.6 Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanlarına ait bağımsız t- testi sonuçları (BTT Dersi)……. 24

Çizelge 4.7 Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)…… 25

Çizelge 4.8 Deney grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)…….. 25

Çizelge 4.9 Kontrol grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)…… 25

Çizelge 4.10 Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)……. 26

Çizelge 4.11 Deney ve kontrol gruplarının son test ve kalıcılık testi puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)…… 26

Çizelge 4.12 Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)……. 27

KISALTMALAR ve SİMGELER

BDÖ	: Bilgisayar Destekli Öğretim
WDÖ	: Web Destekli Öğretim
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MEGEP	: Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi
ÇOU	: Çoklu Ortam Uygulamaları
BTT	: Bilişim Teknolojilerinin Temelleri
PP	: Paket Programlar
p	: İstatistiksel anlamlılık seviyesi

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği dünyamızda her alanda olduğu gibi eğitim alanında da çeşitli gelişmeler ve değişimler meydana gelmiştir. Bilim ve teknolojideki bu hızlı gelişmeler ve milletler arası rekabet süregeldikçe, bu gelişme ve değişmeler de devam edecektir. Bu değişim ve gelişmelerin toplumsal alanda yer edinebilmesinin ve etkin şekilde yaygınlaşabilmesinin ilk basamağını eğitim alanı oluşturur. Bu nedenle ülkeler eğitim alanındaki bu teknolojik gelişme ve değişimleri takip etmek ve ayak uydurmak zorundadırlar.

Günümüzde eğitim alanında; bilgisayarlar, televizyon, uydu ve iletişim sistemleri, video disk sistemleri, yazı ve veri tabanı sistemleri ve benzeri gibi birçok teknoloji ürünü kullanılmaktadır. Bilgisayar ise bu teknolojiler arasında üstün bir yer tutmaktadır. Eğitimin daha verimli bir hale getirilmesi, yaygınlaştırılması ve bireyselleştirilmesi hedefleri sonucunda ortaya çıkan Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), son yüzyılda eğitim alanında ortaya çıkan en önemli gelişmelerden biridir.

BDÖ' nün; bireysel öğrenimi sağlaması, etkileşimli bir öğrenme ortamı oluşturması, anında dönüt imkânı sunabilmesi, öğretmene daha fazla zaman sağlaması gibi olumlu özellikleri vardır. BDÖ, çeşitli uygulamalar ile eğitimin her alanında kullanılabilir. BDÖ' de; benzeşim yöntemiyle sınıf ortamına getirilemeyecek ya da uygulanması maliyetli olan uygulamalar uygulanabilir, oyun yöntemiyle öğrencilerin eğlenceli bir şekilde öğrenmeleri sağlanabilir, anında dönüt alınabilmesi sayesinde öğrencilerin konu içerisindeki eksikliklerini kendilerinin fark ederek bu eksiklikleri tamamlayabilmeleri sağlanabilir. Bu ve buna benzer birçok olumlu özelliği bulunan BDÖ, her alanda olduğu gibi bilgisayar öğretiminde de kullanılmaktadır.

Bilgisayar öğretiminde geleneksel yöntemlerin kullanılması; öğretimde kalıcılığın sağlanması ve bireysel öğrenme hızlarındaki farklılıklar nedeniyle öğrenme ve uygulama sürelerinde de değişikliklerin oluşması sonuçlarını doğurmaktadır. Bu nedenle bilgisayar öğretiminde de geleneksel yöntemlerin yanı sıra görsel öğelerin kullanılması, öğretim sürecinin animasyon ve etkileşimli çoklu

ortam öğeleriyle desteklenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır Çoklu Ortam Uygulamaları (ÇOU) ses, video, görüntü ve yazılı metinlerin bir konuyu açıklamak için birlikte kullanılmasıyla oluşur (Aydoğan, 2003). Eğitsel amaçlı teknoloji tabanlı ÇOU bireyin birden fazla duyusuna hitap edebilecek bir ortam sağlamasının yanı sıra etkileşim olanağı da sağlayarak öğrenmeyi daha etkili hale getirebilmektedir (Kılıçer ve ark., 2007).

Bu çalışmada, teknik lise öğrencilerinin meslek derslerinde BDÖ materyalleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. 16' şar kişilik bir deney, bir de kontrol grubu öğrencilerin ders başarıları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Deney grubu konuların BDÖ metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu, kontrol grubu ise konuları geleneksel öğretim metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu temsil etmektedir. Konuların anlatımından önce öğrencilerin başlangıç düzeylerini ölçmek için bir ön-test, konuların her iki gruba da farklı öğretim metotları ile anlatılmasından sonra da akademik başarıları arasındaki farkı ölçmek için aynı başarı testi son-test olarak uygulanmıştır. Son testin uygulanmasından 4 hafta sonra yine aynı başarı testi, yine aynı gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmış ve her iki öğretim metodu öğretimde kalıcılığı sağlamaları ve öğrencilerin akademik başarılarını artırması açısından karşılaştırılmıştır.

Araştırmamıza temel olarak alınan problem; teknik lise öğrencilerinin meslek derslerinde BDÖ materyalleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığına etkisi nasıldır?

Aşağıda, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar ve araştırmanın sınırlılıkları üzerinde durulacaktır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Teknik Lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıf öğrencilerinin iki farklı alan dersindeki modüllerden seçilen konuların geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin akademik başarılarının artmasındaki rolünü ve kalıcılığa etkisini araştırmaktır. Çalışmada bilişim teknolojileri alanında öğrenim gören öğrencilerin

meslek derslerinden olan “Bilişim teknolojilerinin temelleri” ve “Paket programlar” dersleri için yapılan uygulamada şu sorulara yanıt aranacaktır;

1. Geleneksel öğretim yöntemin uygulanacağı kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. BDÖ’ nün uygulanacağı deney grubunun ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2 Araştırmanın Önemi

Teknolojideki hızlı şekilde ilerleyen gelişmeler sonucunda eğitimde de yenilikler ve değişimler kaçınılmaz olmuştur. Geleneksel öğretim yerini BDÖ’ nün yapıldığı modern sınıflara bırakmaya başlamıştır. Bilgisayar artık bütün dersler için kullanılan bir eğitim materyali halini almıştır. Böylece öğrenci ve öğretmen için kolay ulaşılabilir, anlaşılır, kalıcılığı yüksek, öğrenme ortamları tasarlanmaya başlanmıştır. Ülkemizde mesleki eğitim veren ortaöğretim kurumlarında 2004 – 2005 Eğitim - Öğretim yılından itibaren Mesleki Eğitim ve Öğretimi Güçlendirme Projesi (MEGEP) adı verilen bir proje kapsamında modüler yapıda eğitim verilmesine başlanmıştır. Bu araştırmada, Bilişim Teknolojileri Alanı programı içerisinde verilen meslek derslerinden “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” ile “Paket Programlar” derslerine ait “Ana kartlar ve kasalar”, “Disk sürücüleri” ve “Elektronik tablolama programı” isimli modüller seçilerek bir eğitsel yazılım haline getirilmiş ve öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi saptanmıştır. Böylece öğretimde kalitenin artışı için BDÖ’ nün önemi açıklanmıştır. Araştırma sonuçlarının teknik lise öğrencilerine meslek derslerinin öğretimi konusundaki gelişmelere katkısı olacağı düşünülmektedir. Eğitimciler açısından da derslerin öğretiminde kullanacakları öğretim metodunun seçimi konusunda da yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.3 Araştırmanın Dayandığı Temeller (Varsayımlar)

Bu çalışmada, Bilişim Teknolojileri Alanı programı içerisinde verilen meslek derslerinden "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" ile "Paket Programlar" dersleri için yapılan uygulamalarda,

1. Deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin akademik başarıları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmadığı,
2. Deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi sorularına çalışmayı önemseyerek tutarlı bir şekilde cevap verdikleri,
3. Başarı testlerinin kapsam geçerliliği açısından kendilerine başvurulan uzmanların görüşünün yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.4 Sınırlılıklar

1. Bu araştırma Niğde Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Teknik Lise kısmı Bilişim Teknolojileri Alanında eğitim gören 10. sınıf öğrencileri arasından seçilen 32 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Veri toplama ile ilgili çalışmalar 2009 – 2010 eğitim öğretim yılı I. döneminde yapılmıştır.
3. Çalışma ilgili derslerin seçilen modülleriyle ve eğitimci tarafından hazırlanan eğitsel yazılımla sınırlıdır.

1.5 Tezin Organizasyonu

Bu tez çalışması toplam yedi bölüm ve ekler kısmından oluşmaktadır.

Birinci bölüm giriş bölümü olup, konu ile ilgili genel bilgiler verilmiş olup, araştırmanın amacı ve önemi üzerinde durulmuştur. Konu ile ilgili yapılan araştırmaların sonuçları anlatılmıştır.

İkinci bölümde, araştırmada kullanılan materyal ve metot üzerinde durulmuştur. Araştırmanın modeli, uygulandığı grup, uygulama şekli, verilerin toplanması ve analizi gibi konular üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde, BDÖ kavramı, Eğitsel yazılımların özellikleri ve MEGEP projesi ile ilgili bilgiler yer almıştır.

Dördüncü bölümde, araştırma ile ilgili yapılan uygulama sonucunda elde edilen bulgular ve yorumları yer almaktadır.

Beşinci bölümde, araştırmanın sonuçları bu konuda yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılıp, tartışılmıştır.

Altıncı bölümde, araştırma sonunda elde edilen sonuçlar yazılmış ve bu sonuçlara dayanılarak hem araştırmaya hem de uygulamaya yönelik öneriler sıralanmıştır.

Yedinci bölüm, bu tez çalışmasında yararlanılan kaynakların bulunduğu bölümdür.

Sekizinci bölümde, uygulanan başarı testleri ve hazırlana eğitsel yazılım ile ilgili ekran görüntüleri yer almaktadır.

1.6 Kaynak Araştırması

Akçay ve ark. (2005), araştırmalarında, fen eğitiminde BDÖ yönteminin, anlatım yöntemine göre öğrenci başarısına etkisini belirlemiştir. Araştırmanın sonucunda, deney grubunun son test puan ortalaması ile kontrol grubunun son test puan ortalaması arasında, deney grubu lehine 7,48 puanlık bir fark bulmuş ve $p<0,05$ düzeyinde anlamlılık tespit etmiştir. Fen eğitiminde BDÖ yönteminin klasik öğretim yöntemine göre, öğrenci başarısını arttırmada daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Fletcher ve arkadaşları (1990), BDÖ' nün geleneksel öğretime göre matematik dersinde öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu etkisini göstermiş ve BDÖ' nün daha düşük maliyetlerle kullanılabileceğini belirtmiştir.

Saka ve Akdeniz(2006), araştırmalarında, fen bilgisi öğretmenliği son sınıfta yer alan Biyoloji V (Genetik) dersi kapsamında; öğretmen adaylarının anlamakta zorluk çektikleri, kromozom-DNA-gen kavramları, genetik çaprazlama ve klonlama konuları ile ilgili animasyon ve simülasyonlardan oluşan Flash programında hazırlanmış BDÖ materyalleri geliştirmek ve bu materyalleri 5E modeline dayalı

planlanan etkinlikler içerisinde kullanarak öğrenme üzerine olan etkilerini tespit etmişlerdir. Örneklem ile yürütülen etkinliklerden elde edilen bulgulara dayalı olarak, adayların seviyelerinde tespit edilen olumlu yöndeki değişimler, bütünleştirici öğrenme ortamında BDÖ' nün kullanılmasının genetik kavramlarının öğretiminde başarıyı yükselten bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır

Liao, Y. (2007), çalışmasında, 52 çalışmayı incelemiş ve BDÖ' nün geleneksel öğretime göre üstün olduğunu belirtmiştir.

Karamustafaoğlu ve ark. (2005), çalışmalarında, 'Basit Harmonik Hareket' konusuna ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramsal öğrenmeleri üzerindeki etkisini belirlemek ve bu konunun öğretiminde, Interactive - Physics Programı yardımıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen bir yazılımın simülasyon uygulamaları gerçekleştirilerek yürütülen BDÖ ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğretmen adaylarının başarısına olan etkisini karşılaştırmışlardır. Son testlerde kontrol grubundaki artış %10 iken deney grubundaki artış %25 düzeyindedir. Örneklem üzerinde gerçekleştirilen öğretimler sonrası yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre, deney grubuna uygulanan dinamik sistemli simülasyon programıyla gerçekleştirilen öğretimin, kontrol grubuna uygulanan geleneksel yöntemlerle yürütülen öğretime oranla daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Rüzgar (2005), araştırmasını, teknolojik kaynakların eğitimde kullanılmasının öğretim sürecinde bilginin edinimine ve başarının arttırılmasına yardımcı olduğunu göstermek için yapmıştır. Aynı dersi alan iki sınıfın biri kontrol grubu, diğeri deney grubu olarak seçilmiştir. Kontrol grubuna klasik öğretim yapılırken, deney grubunda ders sınıfta anlatılırken video çekimi yapılmış, yapılan çekim CD olarak çoğaltılarak öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin öğretim üyesi ile sürekli İnternet üzerinden etkileşimi sağlanmış gelen sorular ve yanıtlar gruptaki tüm öğrencilere ulaştırılmıştır. Bu çalışma sürecinde öğrencilerin dersi tekrar etmeleri, dersi dinlememiş öğrencilerin dersi dinleme olanağını bulmaları ve grubun tüm bireylerinin teknolojinin eğitime sunduğu olanaklardan yararlanarak karşılıklı olarak sürekli bir etkileşim içinde olmaları sağlanmıştır. Yapılan çalışma ile öğrenci başarıları ön test, dönem içi testi ve son test puanları, istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve başarının anlamlı ölçüde deney grubu lehinde arttığı görülmüştür. Dolayısıyla yapılan çalışma bilginin eğitim teknolojilerinden yararlanarak ucuz bir

maliyet ile eğitimde paylaşımını sağlanmış, öğretim desteklenmiş ve başarı etkili bir şekilde arttırılmıştır.

Morgil ve ark. (2004), çalışmaları kapsamında kompleksler konusunun öğrencilere verilmesinde BDÖ yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmış ve aynı zamanda öğrenmeyi etkileyebilecek olan, üç boyutlu uzamsal canlandırma yeteneği, bilgisayara karşı tutum, öğrenme stili ve öğrencinin sosyo-ekonomik profili gibi faktörlerin öğrenci başarısına etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda üç boyutlu uzamsal canlandırma yeteneğinin ve bilgisayara karşı tutumun öğrenci başarısını etkilemediği gözlenmiştir. Buna karşın öğrenme stilinin öğrenci başarısını etkileyen önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Bilgisayar destekli eğitim gören deney grubu öğrencilerinde gözlenen başarı artışı ortalaması geleneksel yöntemle eğitim gören kontrol grubu öğrencilerde saptanan başarı artışı ortalamasından yaklaşık %20 daha fazladır. Tüm öğrencilerin sosyo-ekonomik profilleri yaklaşık birbirinin aynı olup ülke ortalamasının üzerindedir. Araştırma sonuçlarının istatistiksel değerlendirilmesinde bağımsız iki örnek t testi uygulanmış ve deney grubunun son test sonuçları lehine anlamlı ilişki gözlenmiştir.

Özdener (2005), çalışmasında; öğrencilere "Bir İletken Tel İçin Direncin Kesit ve Uzunluğa Bağlı Değişimi" ni inceleme imkanı tanımak amacıyla bir benzetişim (simulation) yazılımı geliştirilmiş, geliştirilen yazılımın bireysel kullanımı ile gösteri deneyi yöntemi, öğrenci başarıları açısından karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Uygulama sonrası yapılan ölçme ve değerlendirme sonucunda öğrenciler, ilgili konudaki genel başarıları yanında, deneyde yer alan ölçü araçlarını kullanabilme ve deneysel verilerin analizi açısından değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı düzeylerine, gerek deneysel verilerin değerlendirilmesi ve analizi gerekse ölçü araçlarının kullanımı açısından bakıldığında deney grubu lehine anlamlı fark görülmekte olup bu fark, tanım ve devre şeması gibi genel sorular açısından tespit edilememiştir. Araştırma sonuçları, sanal laboratuar kullanımının geleneksel laboratuarlara destekçi olabileceğini kanıtlar niteliktedir.

Çekbaş ve ark. (2003), araştırmalarında araştırmacılar tarafından hazırlanan "Elektrostatik ve Elektrik Akımı" ile ilgili bilgisayar programının bu konunun

öğretilmesi ve başarıya etkisini geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırmıştır. Uygulamadan sonra uygulanan teorik ve deneysel başarı testinde deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı bir düzeyde ($t=-3,17$, $p<0,05$; $t=-3,53$, $p<0,05$) başarılı olduğu görülmüştür. Buradan BDÖ yönteminin, fizikte teorik ve deneysel olarak başarı düzeyini artırdığını söylemişlerdir.

Yenice (2003), araştırmalarında ilköğretim 8. sınıf düzeyinde bilgisayar destekli fen öğretimi yönteminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisini belirlemiştir. Araştırma sonunda, bilgisayar destekli fen öğretiminin öğrencilerin fene ve bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bilgisayar kullanma süresi ile bilgisayara yönelik tutumlar arasında da anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Karakuş ve ark. (2008), çalışmasında İlköğretim 5. Sınıf İngilizce öğretim programında yer alan what time is it? konusunun öğretiminde Web Destekli Öğretim (WDÖ) ortamının etkisinin belirlenmesi ve geleneksel yöntemle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yarı-deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada, bir deney ve bir kontrol grubu rastgele seçilmiştir. Hem deney, hem de kontrol grubu 21'er öğrenci içermektedir. Deney grubu öğrencilerine what time is it? konusu Berigel (2007) tarafından hazırlanmış WDÖ ortamı kullanılarak öğretilirken, kontrol grubu öğrencileri geleneksel öğretimle öğretilmişlerdir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine araştırmacılar tarafından geliştirilen ve Sperman-Brown güvenirliği 0.85 olan 20 çoktan seçmeli bir başarı testi ön-test, son-test olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin son testte sorulara verdikleri doğru cevapların oranları %76 ile %100 arasında değişirken, kontrol grubu öğrencileri için bu oranlar %52 ile %86 arasında değişmektedir. Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar Mann Whitney-U testi ile karşılaştırılmış ve deney grubu ile kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine istatiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Kara ve ark. (2008), 7. Sınıf Fen Bilgisi dersinde yer alan Fizik konularının öğretilmesinde BDÖ'nün öğrencilerin akademik başarısına kalıcı etkisini belirlemiştir. Çalışma, 7. Sınıf düzeyinde Fen Bilgisi dersi "Kuvvet" ve "Basınç" konularını kapsamaktadır. Bu araştırmaya deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 115 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubuna sadece geleneksel öğretim yöntemi, deney grubuna geleneksel öğretime ek olarak öğretmen kontrollü BDÖ yöntemi

uygulanmıştır. Her iki gruba da öğretimden önce ve sonra Fen Bilgisi konu testi uygulanmıştır. Aradan 5 ay geçtikten sonra her iki gruba son test tekrar uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının Fen Bilgisi Dersi Konu Testi puanlarının ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir fark görülmüştür.

Birgin ve ark. (2008), ilköğretim yedinci sınıf matematik programında yer alan "Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri" konusunda BDÖ'in öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 43 yedinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Deney grubunda 22, kontrol grubunda ise 21 öğrenci bulunmaktadır. Deney grubunda "Microsoft Excel" ve "Coypu" programları kullanılarak geliştirilen BDÖ materyalleriyle dersler işlenirken kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Veri toplama aracı olarak 8'i kısa, 7'si uzun cevap gerektiren sorulardan oluşan "Başarı Testi" kullanılmıştır. Ön test ve son testten elde edilen başarı puanları SPSS 13.0 paket programında t-testi yapılarak analiz edilmiştir. Deney grubunun aritmetik ortalaması 53.00, standart sapması 11.18; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 40.71, standart sapması ise 13.85 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda, BDÖ'nün öğrenci başarısını arttırmada geleneksel öğretime kıyasla daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Birgin ve Tutak (2008), çalışmasında ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde BDÖ' nün öğrencinin geometri başarısına etkisini incelemektir. Çalışma, 2006–2007 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Trabzon ilindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 38 dördüncü sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmada ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney grubunda 21 ve kontrol grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmaz iken deney grubunda BDÖ yapılmıştır. Veriler toplamak amacıyla 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan " Geometri Başarı Testi" deney ve kontrol grubuna ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Veriler, SPSS 13.0 istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Bu çalışma sonucunda ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde BDÖ' nün geleneksel yönteme göre öğrencinin geometri başarısı anlamlı düzeyde artırdığı saptanmıştır.

Şen (2006), yaptığı araştırmasında meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubunun son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkmış fakat kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

Sünbül ve ark. (2008), İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde 'Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeline' göre hazırlanmış BDÖ uygulamasının öğrencilerin erişi düzeylerine etkisini ortaya koymuşlardır. Çalışmaya, Konya M. Şükriye Sert İlköğretim Okulundan 60 öğrenci alınmıştır. Bireyler, deney ve kontrol gruplarına random yöntemle atanmıştır. Grupların her ikisine de uygulamadan önce ön-test, daha sonra deney grubunda Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeline' göre hazırlanmış BDÖ, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, bilgi, kavrama ve toplam erişide deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunurken; uygulama düzeyinde herhangi bir fark bulunamamıştır.

Uygun (2008), çalışmasında, geliştirilen bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisinin incelemiştir. Araştırma verilerinin toplanmasında, Kesirlere Karşı Başarı Testi, Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği ve Bilgisayara Karşı Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde betimsel istatistik, MANCOVA ve paired sampled t-test kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; kesirler konusunun bilgisayarda hazırlanmış kesirler programı ile işlendiği deney grubu geleneksel ders anlatımının kullanıldığı kontrol grubuna göre kesirlere karşı başarı testinde daha başarılı olmuştur. Deney ve kontrol gruplarının matematiğe karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kız öğrencilerin her iki grupta da kesirler konusundaki başarıları erkek öğrencilerinkinden daha iyiyken matematiğe karşı tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Deney grubundaki öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarında bir artma gözlenirken bu artış istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

Küpçüoğlu (2008), araştırmalarında, ortaöğretim 10. sınıf bilişim teknolojileri temelleri dersi, "Programlama Temelleri" modülünün, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin

başarılarının artmasındaki rolünü açıklamıştır. BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun Bilişim Teknolojileri Temelleri dersi "Programlama temelleri" modülünü öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu" sonucu bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin son test başarı puanları ortalamasının, kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları ortalamasından anlamlı derecede büyük olduğu görülmüştür.

Aydoğan (2008), "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Dersi İnteraktif Eğitim Yazılımı" konulu bir eğitim programı hazırlanmış, bu program deney grubuna izletilmiştir. Kontrol grubuna, "Bilişim Temellerinin Temelleri" dersi anlatım yöntemi kullanılarak verilmiş ve her iki gruba anket formu uygulanmıştır. Hazırlanan yazılımın Öğrenilebilirlik, Tasarım, Memnuniyet ve Motivasyon faktörlerine ilişkin değerlendirmeleri incelenmiştir. Yazılımın bu boyutlar açısından iyi derecede başarılı olduğu görülmüştür.

Rupe, V. (1986), BDÖ uygulamalarının öğretimde kullanılmasının, öğrencilerin öğretim etkinlikleri ile ilgili düşüncelerini olumlu yönde geliştirdiğini ve motivasyonunu artırdığını tespit etmiştir.

Rieber (1990), araştırmasında animasyonlu sunuların ve bilgisayar destekli fizik uygulamalarında animasyonlu bilişsel alıştırmaların akademik başarıya etkilerini incelemiştir. Bilgisayar destekli ders içeriği olarak Newton' un Hareket Kanunları konusu belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, animasyonlu görsellerin sunulduğu grubun sontest puanlarının, diğer grupların sontest puanlarından yüksek olduğu gözlenmiştir (Sağlıker, 2009).

Morteo ve Lopez (2007), araştırmalarında bilgisayar destekli matematik eğitiminde interaktif ve eğlenceli öğrenme öğelerini içeren Eğlenceli Matematikte İnteraktif Öğretmen adlı bir elektronik işbirlikçi öğrenme ortamı hazırlayıp uygulamışlardır. Bu program yardımıyla öğrencilerin matematiğe karşı tutumu olumlu yönde değişmiştir.

Poole (1995), yapılan araştırmalarda öğrenme etkinliklerinde bilgisayar kullanan deney grubu öğrencilerinin matematik başarılarının bilgisayar kullanmayan kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu belirtmiştir (Gökcül, 2007)

2. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizi basamakları açıklanmıştır.

2.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada, Teknik Lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıf öğrencilerinin meslek derslerinden "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersine ait "Ana kartlar ve kasalar" ile "Disk sürücüleri" modülleri ve "Paket Programlar" dersine ait "Elektronik Tablolama Programı" modülünden seçilen konuların geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin akademik başarılarının artmasındaki rolünü ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma deneme modelinde hazırlanmış olup, teknik lisede öğrenim gören iki 10. sınıftan 16'şar kişilik bir deney bir de kontrol grubu oluşturulup uygulanmıştır. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubu aynı okulda öğrenim gören öğrencilerden seçilmiştir. Ön test sonuçları öğrencileri öğrenme düzeylerini belirlemede kullanılmış ve öğrenme düzeylerinin birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Ön test uygulamasından sonra konular deney grubuna hazırlanan eğitsel yazılım kullanılarak anlatılmış, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim metodu ile anlatılmıştır. Anlatımlar sonunda son test ve 4 hafta sonra da kalıcılık testi uygulanmıştır.

2.2 Çalışma Grubu

Araştırmada çalışma grubunu 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Niğde ili Bor ilçesinde bulunan M.E.B.'na bağlı Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Teknik Lise kısmında öğrenim gören Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf öğrencilerinden

seçilen iki şube oluşturmaktadır. Araştırma deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 32 öğrenci üzerinde yürütülmüştür.

2.3 Verilerin Toplanması

Araştırmanın kuramsal kısmında kaynak taraması sonucunda elde edilen bulgular kullanılmıştır. Araştırmanın deneysel kısmında teknik lise 10. sınıfların meslek derslerinden "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" ve "Paket Programlar" derslerine ait "ana kartlar ve kasalar", "disk sürücüleri" ve "elektronik tablolama programı" konuları seçilmiştir. Konuların eğitsel yazılım şeklinde öğrencilere anlatılmasının etkililiğini belirlemek için başarı testi geliştirilmiş, bu test ön test, son test ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Her bir ders için anlatılan konuları kapsayacak şekilde 40'ar sorudan oluşan güvenirlik ve geçerliliği sağlanmış iki farklı başarı testi geliştirilmiştir. Testlerin hazırlanmasında modüllerde yer alan sorulardan da yararlanılmıştır. Veriler bu testlerin uygulanması sonucu elde edilmiştir. "Paket Programlar" dersi uygulaması için Microsoft Excel programının ekran görüntüleri eşliğinde konuların etkileşimli yöntemlerle anlatıldığı bir eğitsel yazılım hazırlanmıştır. "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersi için yapılan uygulamada video, ses, vb. çokluortam öğelerini barıdıran, öğrencinin bireysel hızına göre konular arasında ilerleyebileceği çoklu ortam özelliklerini içerisinde barındıran bir eğitsel yazılım hazırlanmıştır. Her iki yazılım da eğitsel yazılım tasarım ilkeleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Programların hazırlanmasında Autoplay Media Studio ve Adobe Captivate isimli programlar kullanılmıştır.

2.4 Verilerin Analizi

Araştırmada, testlerin uygulanması sonucu elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Uygulanan Başarı testlerinin sonuçları SPSS programına girilmiş ve "t" testi uygulanmıştır. Hem deney hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ve her iki grup arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı hesaplanmış ve ortaya çıkan sonuçlar tablolaştırılıp değerlendirilmiştir.

3. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM

BDÖ, bilgisayarın sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın, 2007).

Öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre faydalanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2000).

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).

BDÖ, öğrenme sürecini hızlandırmakta, dolayısıyla öğrenciye ve öğretmene daha çok zaman kazandırmaktadır (Halis, 2002).

3.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Bilgisayar destekli eğitim ve ders sunumunun başlıca amaçları şu şekilde özetlenebilir (Doğanay 2002).

1. Eğitim ve öğretimde verimi yükselterek, daha etkin bir öğretim sağlamak,
2. Geleneksel eğitim ve öğretim yöntemlerini değiştirmek, onları daha verimli ve etkili kılmak,
3. Eğitim ve öğretimi, ilgi çekici ve zevkli duruma getirmek,
4. Öğretmenlerin, eğitim-öğretim sırasında daha fazla materyal kullanmasını sağlamak,
5. Verilerin depolanması ve gerektiğinde kullanılmasını sağlamak,
6. Soyutu somutlaştırarak, daha kolay öğrenilmesini sağlamak,

7. Öğretmene zaman kazandırarak, ders dışı faaliyetlerini kolaylaştırmak,
8. Çağın gerektirdiği teknolojiyi öğrencilere kavratmak,
9. Öğrenme sürecini hızlandırmak,
10. Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek,
11. Telafi edici öğretimi sağlamak,
12. Bireysel öğretimi gerçekleştirmek.

BDÖ sürecini etkileyen etmenleri Demirel ve ark. (2001)

1. Öğrenci motivasyonu,
2. Yenilik,
3. Etkileşim düzeyi,
4. Bireysel öğrenme farklılıkları,
5. Öğretmenin rolü,
6. Ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği,
7. Öğretilecek materyalin ve yazılımların hazırlanması,

olarak sıralamışlardır.

3.2 Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

BDÖ' nün öğrenme ve öğretmedeki rolü, öğretim sürecine katkısı çok fazladır. Doğanay (2002), bu yöntemin sağladığı avantajları şöyle sıralamaktadır:

1. Eğitim ve öğretimde verimi yükseltir, sınıf içi etkinliği kolaylaştırır.
2. Eğitim ve öğretimi zevkli ve ilgi çekici duruma getirir.
3. Ses-görüntü ve müzik eşliğinde öğrenciyi derse çabuk motive eder.
4. Anlaşılmayan sorunları, kavramları ve işlemleri defalarca tekrarlama kolaylığı vardır.
5. Öğrencilerin zekâ gelişimine katkı yapar.
6. Öğrencilere gerçeğe yakın somut yaşantılar kazandırır.
7. Öğrencileri ve araştırmacıları, kısa zamanda zengin bilgi kaynaklarına ulaştırır.
8. Yazılan metinlerdeki yanlışlıklar kolayca düzetilebilir; eklemeler ve çıkarmalar, yine kolayca yapılabilir.

9. Başarısız öğrencilere cesaret, şevk ve heyecan vererek, gelişimini ve başarısını kolaylaştırır.
10. Öğrencilerin özgüvenini geliştirir ve pekiştirir.

3.3 Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

Şahin ve Yıldırım (1999) , BDÖ' nün sınırlılıklarını şöyle sıralıyor:

1. Öğrencilerin sosyo-psikolojik gelişmelerini engellemesi; bazı uzmanlara göre, bilgisayarların öğretimi bireyselleştirebilmesi, öğrencinin sınıf içinde arkadaşları ve öğretmenleriyle olan etkileşimini azaltmaktadır. Öğrenci bilgisayarı ile baş başa kalmakta diğer arkadaşlarıyla etkileşimde bulunamamaktadır. Bu da bireyselliği körükleyici, bencilliğe yol açıcı olabilir.
2. Özel donanım ve beceri gerektirmesi; her şeyden önce bir eğitim yazılımını kullanılabilmesi için mutlaka gerekli donanımın bulunması gerekir. Sınıfların ya da okulların BDÖ için gerekli donanıma erişimi bazen zor ya da pahalı bir süreç olabilir. Yazılımların sürekli yenilenmesi ek bir maliyettir.
3. Eğitim programını desteklememesi; öğretimde kullanılan her materyalin, eğitim programını destekleyici ve programda belirlenen amaç ve hedefleri öğrenciye kazandırıcı nitelikte olması gerekir. Bu tip yazılım ve programların sürekli yenilenmesi, geliştirilmesi gerekebilir.
4. Öğretimsel niteliğinin zayıf olması; program uygunluğunun yanında, eğitim yazılımlarının öğretimsel olarak da etkin öğrenme ortamlarını öğrenciye sunabilmesi gerekir. Yazılımlar ise genellikle eğitimciler tarafından yapılmadığından sorunlarla karşılaşılabilmektedir.

3.4 Eğitsel Yazılımlar

Öğretim materyali olarak bilgisayar yazılımları, diğer materyaller ile karşılaştırıldığında öğretim ortamında öğrenci etkileşiminin en yüksek olduğu materyal türüdür. Bilgisayar yazılımları etkili hazırlandığı takdirde, bir öğretmenin öğretim ortamında gösterdiği bütün faaliyetleri (öğrencinin dikkatini çekme, bilgiyi

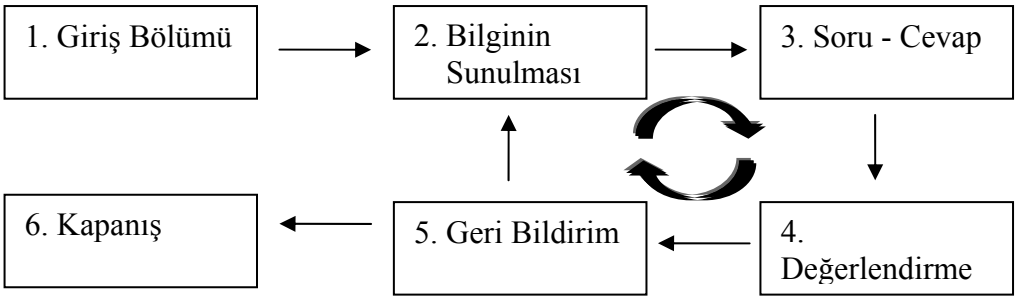
sunma, öğrenciye alıştırma ve tekrar yaptırma, geri bildirim sağlama ve öğrenci performansını değerlendirme) gösterebilir. (Halis, 2002)

Bilgisayar destekli öğretimde en çok kullanılan ders yazılım türleri şunlardır: Özel ders yazılımları, alıştırma yazılımları ve benzetişim yazılımları.

3.4.1 Özel ders yazılımları

Özel ders yazılımları, belirli bir konu ya da kavramı öğretmeye yönelik programlardır ve bilgisayar destekli öğretimde en çok kullanılan yazılım türüdür. (Yalın, 2007)

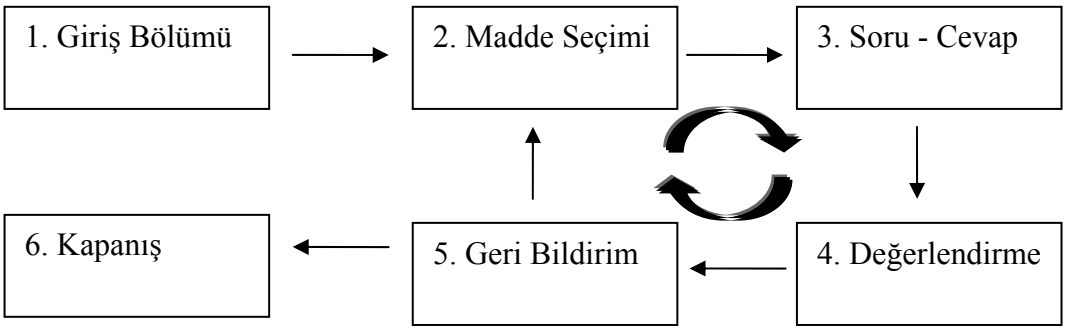
Şekil 3.1' de görüldüğü gibi özel ders yazılımları, bir giriş bölümü ile başlar, bundan sonraki adımlarda öğrenciye bilgi sunma, soru sorma, öğrencinin cevabını alma, değerlendirme ve geri bildirim verme etkinliklerini içerir.



Şekil 3.1. Özel ders yazılımının genel yapısı ve akışı (Yalın, 2007)

3.4.2 Alıştırma yazılımları

Özel ders yazılımlarından farkı, belirli bir konuyu öğretmek yerine, önceden öğretilen konuyu pekiştirmek amacıyla geliştirilen programlar olmalarıdır.



Şekil 3.2. Alıştırma ders yazılımının genel yapısı ve akışı (Yalın, 2007)

Şekil 3.2' de görüldüğü gibi alıştırma yazılımları bir giriş bölümü ile başlar, ardından gelen her adımda öğrenciye belli bir konuda soru sorma, cevabın doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmesi ve geri bildirim verilmesi etkinlikleri yer alır.

3.4.3 Benzetişim yazılımları

Bu yazılımlar bazı olay ve durumların modellenerek öğrenciye bu olay ve durumlar hakkında bilgi ve beceri kazandırmayı hedefler. Çoğu eğitici çok iyi dizayn edilmiş bir simülasyon programı sınıf içi bilgileri gerçek hayattakine benzer bir ortama taşımada yararlı olduğu için daha etkili bir öğrenmenin gerçekleşeceği fikrine sahiptir. (Demirci, 2003)

3.4.4 Eğitsel yazılımların genel özellikleri

Eğitsel yazılımlarının tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi aşamaları öğretim etkinliklerinin verimliliği açısından titizlikle üzerinde durulması gereken bir süreçtir. Alanında uzman olmayan kişiler tarafından hazırlanmış olan eğitsel yazılımlar öğretim sürecini de olumsuz etkilemektedir. Eğitsel yazılımların hazırlanmasında çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. Bunlara, Adobe firmasının Flash, Dreamweaver, Captivate gibi programları ile Autoplay Media Studio,

Toolbook gibi programlar örnek olarak verilebilir. Eğitsel yazılımlar etkili bir şekilde hazırlandığı takdirde öğrencilerin ders karşı ilgilerini ve motivasyonunu da artıracaktır.

Halis (2002), etkili bir yazılımda olması gereken özellikleri şöyle sıralamaktadır:

1. İçerdiği dersin hedeflerine göre yapılanmıştır.
2. Öğrenci özellikleriyle uyumludur.
3. Öğrenci katılımını ve etkileşimi artırıcı niteliktedir.
4. Bireysel öğretim sağlar.
5. Öğrenciyi güdüler ve bunu ders boyunca devam ettirir.
6. Öğrenciye geri bildirim sağlamada yeterlidir.
7. Öğretim ortamına uygun ve öğretmeni destekleyici niteliktedir.
8. Öğrenci performansını doğru ve uygun şekilde değerlendirir.
9. Öğretim tasarımı ilkeleri göz önüne alınarak geliştirilmiştir.

Eğitsel yazılımların değerlendirilmesinde kullanılan kriterleri Halis (2002) şöyle sıralamaktadır:

1. Yazılımın kullanımı için gerekli açıklamaların açık ve doğru bir şekilde verilmiş olması gerekir.
2. Yazılım hedef davranışlara uygun olmalıdır.
3. Dersin akış sırası mantıklı ve kolaylıkla takip edilir olmalıdır.
4. Ders içeriği doğru ve anlaşılır olmalıdır.
5. Eğitim Programına uygun olmalıdır.
    a. Yazılım ilgili diğer derslerle tutarlı olmalıdır
    b. Öğretim süreci ve faaliyetleri kullanıcının beklentileri ile tutarlı olmalıdır.
    c. Yazılımdaki bilgiler güncel olmalıdır.
    d. Yazılımın içerdiği dersler önerilen sürede tamamlanabilmelidir.
    e. Yazılım kullanan öğrenciye esneklik tanımalıdır.
6. Kullanılan renkler ve ses öğrenmeyi desteklemelidir.
7. Kullanılan görsel özellikler öğretimi destekleyici nitelikte olmalıdır.
8. Programlama uygunluğu (Programlanma mantığı)

9. Yazılım programlama ve kavramsal hatalardan arındırılmış olmalıdır.
10. Yazılım kullanıcının müdahalesini en aza indirmelidir.
11. Yazılım öğretmen ve öğrenci için kayıt tutmada gerekli güvenliği sağlamalıdır.

3.5 Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi (MEGEP)

MEGEP, Türkiye'nin is gücünün niteliğini yükseltmek, ekonominin tüm sektörlerinde istihdam imkânlarını artırabilmek, Türkiye'nin dünyanın önde gelen ekonomileri arasında rekabet edebilirliğini sağlamak amacıyla Türkiye'deki mesleki eğitim sistemini geliştirmek üzere hazırlanan bir projedir. Türkiye'nin bu alandaki çabalarını desteklemek amacıyla 1999 AB Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin MEDA (Akdeniz Fonu) fonlarından yararlandırılması kararlaştırılmıştır. Bunun sonucunda Türkiye, ekonomisinin is gücü ihtiyacıyla, mesleki ve teknik okullarının çıktıları arasındaki boşluğu kapatabilmek amacıyla bazı proje fikirleri geliştirmiştir. Bu yöndeki ilk adim olarak, 4 Temmuz 2000 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Avrupa Birliği arasında Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesinin (MEGEP) anlaşması imzalanmıştır (M.E.B.).

MEGEP'in hedefleri,

1. Ulusal yeterlilik sisteminin geliştirilmesini içeren ulusal reformun uygulanması yoluyla mesleki eğitim ve öğretim sisteminin kalitesini ve uygunluğunu geliştirmek
2 Ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde kamu yönetiminin, sosyal ortak temsilcilerinin ve şirketlerin kurumsal kapasitesini güçlendirmek
3. Reform sürecinin uygulanmasında yerel oyuncuların katılımıyla sistemin yerinden yönetim sürecini hızlandırmaktır (M.E.B.).

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Bu çalışmada, teknik lise 10. sınıf bilişim teknolojileri alanında öğrenim gören öğrencilerin meslek derslerinden olan "Bilişim teknolojilerinin temelleri" ve "Paket programlar" derslerine ait "Ana kartlar ve kasalar", "Disk sürücüleri" ve "Elektronik tablolama programı" isimli modüller seçilmiş ve eğitsel yazılım haline getirilmiştir. 16' şar kişilik bir deney, bir de kontrol grubu öğrencilerin ders başarıları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Deney grubu konuların BDÖ metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu, kontrol grubu ise konuları geleneksel öğretim metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu temsil etmektedir. Konuların anlatımından önce öğrencilerin başlangıç düzeylerini ölçmek için bir ön-test, konuların her iki gruba da farklı öğretim metotları ile anlatılmasından sonra da akademik başarıları arasındaki farkı ölçmek için aynı başarı testi son-test olarak uygulanmıştır. Aradaki farkların istatistikî olarak anlamlı olup olmadığı da t-testi yardımıyla ortaya çıkarılmıştır. Son testin uygulanmasından 4 hafta sonra yine aynı başarı testi, yine aynı gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmış ve her iki öğretim metodu öğretimde kalıcılığı sağlamaları açısından karşılaştırılmıştır. İstatistikî analizler SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

4.1 "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" Dersine Ait Uygulama Sonuçları

Aşağıdaki sonuçlar deney ve kontrol grubuna ait öğrencilerin "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersine ait uygulama için ön test puanları arasındaki fark, bağımsız t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
ÖN TEST	Deney	22,5000	16	6,39010	1,59752	,388	,701
	Kontrol	21,7188	16	4,89206	1,22302		

p>0.05

Çizelge 4.1.'deki sonuçlar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı (p>0,05) görülmektedir. Bu sonuç her iki grubun da seçilen konular üzerindeki başarı düzeylerinin başlangıçta birbirine yakın düzeyde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.2. Deney grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
DENEY	Ön test	22,5000	16	6,39010	1,59752	-17,685	,000
	Son test	71,0938	16	9,57291	2,39323		

p<0,05

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi deney grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 22,50 ve 71,0938 olduğu görülmektedir. Deney grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Bu sonuç, deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin, öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir.

Çizelge 4.3. Kontrol grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
KONTROL	Ön test	21,7188	16	4,89206	1,22302	-19,225	,000
	Son test	50,7812	16	8,59839	2,14960		

p<0,05

Çizelge 4.3'teki sonuçlar incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 21,7188 ve 50,7812 olduğu görülmektedir. Kontrol

grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Bu sonuç, kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yönteminin de öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisine de konular farklı öğretim teknikleri kullanılarak da olsa anlatıldığından başarı düzeylerinde bir artış olması ve buna bağlı olarak son-test lehine anlamlı bir artışın oluşması beklenen bir sonuçtur. Ancak deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre 3,15 katına çıkarken, kontrol grubunda 2,33 katla sınırlı kalmıştır.

Çizelge 4.4. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
SON TEST	Deney	71,0938	16	9,57291	2,39323	6,314	,000
	Kontrol	50,7812	16	8,59839	2,14960		

p<0,05

Çizelge 4.4.'te görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı düzeyde (p<0,05) bir farklılık saptanmıştır. Son test başarı puanları arasında deney grubu lehine 20,3126 puanlık fark bulunmaktadır. Bu farka öğrencilerin akademik başarılarının artması açısından bakıldığında deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yöntemine göre başarıyı anlamlı bir düzeyde arttırdığı görülmektedir. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %40 düzeyinde fazla olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.5. Deney ve kontrol gruplarının son test ve kalıcılık testi puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
DENEY	Son test	71,0938	16	9,57291	2,39323	5,196	,000
	Kalıcılık testi	69,2188	16	9,47447	2,36862		
KONTROL	Son test	50,7812	16	8,59839	2,14960	6,260	,000
	Kalıcılık testi	42,3438	16	9,19550	2,29888		

Çizelge 4.5'teki sonuçlara bakıldığında hem deney hem de kontrol grubuna ait son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı ($p<0,05$) bir farklılık olduğu görülmektedir. Her iki grubun da kalıcılık testi ortalamaları, son test ortalamalarından düşüktür. Bu fark deney grubunda daha düşüktür. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %2.63 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %16.61 düzeyindedir. Bu farka öğrenmenin kalıcılığı açısından bakıldığında BDÖ, geleneksel öğretime göre kalıcılığı sağlamada daha başarılı olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.6. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (BTT Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
KALICILIK	Deney	69,2188	16	9,47447	2,36862	8,142	,000
	Kontrol	42,3438	16	9,19550	2,29888		

$p>0.05$

Çizelge 4.6.'da görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık-test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Deney gurubunun kalıcılık testi ortalaması 69,2188 iken kontrol gurubunun kalıcılık testi ortalaması 42,3438 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 26,875 puanlık bir fark bulunmaktadır. Aradaki bu farka öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık açısından bakıldığında deney grubu öğrencilerine uygulanan BDÖ yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenmede kalıcılığı daha çok sağladığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.2 "Paket Programlar" Dersine Ait Uygulama Sonuçları

Aşağıdaki sonuçlar Deney ve kontrol grubuna ait öğrencilerin "Paket Programlar" dersine ait uygulama için ön test puanları arasındaki fark, bağımsız t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7 Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
ÖN TEST	Deney	42,6562	16	8,91949	2,22987	,246	,807
	Kontrol	41,7188	16	12,37332	1,22302		

p>0.05

Çizelge 4.7'deki sonuçlar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı (p>0,05) görülmektedir. Bu sonuç her iki grubun da seçilen konular üzerindeki başarı düzeylerinin başlangıçta birbirine yakın düzeyde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.8 Deney grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)

Grup	**Test**	**Ortalama**	**Öğrenci Sayısı**	**Standart Sapma**	**Standart Hata**	**t**	**p**
DENEY	Ön test	42,6562	16	8,91949	2,22987	-13,754	,000
	Son test	83,1250	16	9,97914	2,49479		

p<0,05

Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi deney grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 42,6562 ve 83,1250 olduğu görülmektedir. Deney grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Deney grubunun son test puan ortalaması ön test puan ortalamasından %94 oranında daha fazladır. Bu sonuç, deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin, öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir.

Çizelge 4.9 Kontrol grubu ön test - son test puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)

Grup	**Test**	**Ortalama**	**Öğrenci Sayısı**	**Standart Sapma**	**Standart Hata**	**t**	**p**
KONTROL	Ön test	41,7188	16	12,37332	3,09333	-6,276	,000
	Son test	61,7188	16	12,83611	3,20903		

p<0,05

Çizelge 4.9'daki sonuçlar incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test başarı puan ortalamaları sırasıyla 41,7188 ve 61,7188 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuç, kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yönteminin de öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisine de konular farklı öğretim teknikleri kullanılarak da olsa anlatıldığından başarı düzeylerinde bir artış olması ve buna bağlı olarak son-test lehine anlamlı bir artışın oluşması beklenen bir sonuçtur. Ancak deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre %94 oranında artış gösterirken, kontrol grubundaki artış %47 ile sınırlı kalmıştır.

Çizelge 4.10 Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
SON TEST	Deney	83,1250	16	9,97914	2,49479	5,266	,000
	Kontrol	61,7188	16	12,83611	3,20903		

$p<0,05$

Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı düzeyde ($p<0,05$) bir farklılık saptanmıştır. Son test başarı puanları arasında deney grubu lehine 21,4062 puanlık fark bulunmaktadır. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %34 oranında fazla olduğu görülmüştür. Bu farka öğrencilerin akademik başarılarının artması açısından bakıldığında deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yöntemine göre başarıyı anlamlı bir düzeyde arttırdığı görülmektedir.

Çizelge 4.11 Deney ve kontrol gruplarının son test ve kalıcılık testi puanlarına ait bağımlı t-testi sonuçları (PP Dersi)

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
DENEY	Son test	83,1250	16	9,97914	2,49479	3,000	,009
	Kalıcılık testi	82,1875	16	10,16018	2,54004		
KONTROL	Son test	61,7188	16	12,83611	3,20903	5,721	,000
	Kalıcılık testi	54,2188	16	12,27188	3,06797		

Çizelge 4.11' deki sonuçlara bakıldığında hem deney hem de kontrol grubuna ait son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı ($p<0,05$) bir farklılık olduğu görülmektedir. Her iki grubun da kalıcılık testi ortalamaları, son test ortalamalarından düşüktür. Bu fark deney grubunda daha azdır. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %1,12 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %12,15 düzeyindedir. Bu farka öğrenmenin kalıcılığı açısından bakıldığında BDÖ, geleneksel öğretime göre kalıcılığı sağlamada daha başarılı olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.12 Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları (PP Dersi)

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
KALICILIK	Deney	82,1875	16	10,16018	2,54004	7,022	,000
	Kontrol	54,2188	16	12,27188	3,06797		

$p<0,05$

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık-test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Deney gurubunun kalıcılık testi ortalaması 82,1875 iken kontrol gurubunun kalıcılık testi ortalaması 54,2188 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 27,9687 puanlık bir fark bulunmaktadır. Aradaki bu farka öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık açısından bakıldığında deney grubu öğrencilerine uygulanan BDÖ yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenmede kalıcılığı daha çok sağladığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

5. TARTIŞMA

Yapılan çalışmada öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puanlarına bakıldığında BDÖ uygulamalarının uygulandığı deney grubunun, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı, öğrenilenlerin kalıcılığı açısından da daha etkili olduğu sonucu bulunmuştur.

Her iki meslek dersi için yapılan uygulamalar sonucunda birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersi için yapılan uygulamada kontrol grubunun ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları sırasıyla 21.7, 50.7 ve 42.3 olarak bulunmuştur. Deney grubunun puan ortalamaları ise sırasıyla 22.5, 71 ve 69.2 olarak bulunmuştur. Deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre 3,15 kat artış gösterirken, kontrol grubundaki artış 2,33 katla sınırlı kalmıştır. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %40'lık bir artış olduğu görülmüştür. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %2.63 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %16.61 düzeyindedir. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 26,875 puanlık bir fark bulunmaktadır.

"Paket programlar" dersi için yapılan uygulamada kontrol grubunun ön-test, son-test ve kalıcılık testi puan ortalamaları sırasıyla 41.7, 61.7 ve 54.2 olarak bulunmuştur. Deney grubunun puan ortalamaları ise sırasıyla 42.6 , 83.1, 82.1 olarak bulunmuştur. Deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre %94 düzeyinde artış gösterirken, kontrol grubundaki artış %47 düzeyi ile sınırlı kalmıştır. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %34 daha fazla olduğu görülmüştür. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %1,12 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %12,15 düzeyindedir. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 27,9687 puanlık bir fark bulunmaktadır.

Hem son test hem de kalıcılık testi için yapılan t testi analizlerinin sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Bu sonuca bakarak BDÖ' nün, geleneksel öğretime göre daha başarılı sonuçlar verdiği yorumunu yapabiliriz. Bu başarıda öğrencilerin bilgisayara olan ilgileri, hazırlanan yazılım ile birlikte öğrencilerin birden çok duyu organına hitap edilmesi, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına göre konuyu tekrar edebilmesi ve böylece öğrencilerin derse karşı ilgi ve isteklerinin artması gibi etkenlerin rol oynadığını söyleyebiliriz.

Aydoğan (2008), yaptığı araştırmasında "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Dersi İnteraktif Eğitim Yazılımı" konulu bir eğitim programı hazırlanmış, bu program deney grubuna izletilmiştir. Kontrol grubuna, "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersi anlatım yöntemi kullanılarak verilmiş ve her iki gruba anket formu uygulanmıştır. Hazırlanan yazılımın Öğrenilebilirlik, Tasarım, Memnuniyet ve Motivasyon faktörlerine ilişkin değerlendirmeler incelenmiştir. Sonuçta eğitsel Yazılımda olması gereken hususlar ve çoklu ortam özelliklerinin önemi vurgulanmıştır. Yapılan çeşitli çalışmalarda BDÖ' nün öğrencinin akademik başarısını arttırdığı, çoklu ortam öğelerini barındıran eğitsel yazılımların öğrencilerin motivasyonunu ve derse ilgilerini artırdığı görülmüştür.

Küpçüoğlu (2008), araştırmasında, ortaöğretim 10. sınıf bilişim teknolojileri temelleri dersine ait programlama temelleri modülünün, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin başarılarını artırmasındaki rolünü açıklamıştır. BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun bilişim teknolojilerinin temelleri dersine ait programlama temelleri modülünü öğrenme düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucunu bulmuştur. Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun son başarı testi aritmetik ortalaması ön teste göre %14 lük artış göstermiştir. Bu artış deney grubunda ise %29 düzeyindedir. Bu sonuçlar bizim bulgularımızı desteklemektedir.

Dilek, Tarımer ve Sakal (2007) araştırmalarında, "SPSS istatistik paket programı" öğretiminde, BDÖ yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ve BDÖ yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrenci başarılarının ve kalıcılık düzeylerinin, geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı gruptaki

öğrencilere oranla daha yüksek olduğu sonucunu bulmuşlardır. Bu araştırma da BDÖ ‘nün başarıyı artırmada ve kalıcılığın sağlanmasında geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu destekler niteliktedir.

Bu araştırmaların yanı sıra yurt dışında yapılmış olan araştırmalar da bilgisayarların öğretimde kullanılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Kulik ve Kulik’in (1991) yapmış olduğu çalışmada, BDÖ ile ilgili 254 farklı çalışmanın sonuçları incelenmektedir. Araştırma sonuçlarına göre bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin bilgisayara ve öğrenmeye karşı tutum ve davranışlarına olumlu etki etmektedir ve öğretim için gerekli süreyi azaltmaktadır.

Araştırmamızın sonucunda BDÖ’ nün önemi vurgulanmış ve bilgisayarların etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Bunun yanında 32 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde uygulanan BDÖ’ nün tüm derslerde aynı başarıyı vereceğini söyleyemeyiz. Fakat teknik lise öğrencilerinin meslek derslerinden ikisi üzerinde yapılan uygulamada olumlu sonuçlar alınmıştır ve elde ettiğimiz bulgulara ve yapılan araştırma sonuçlarına dayanarak BDÖ’ nün geleneksel öğretim yöntemine göre öğretimin diğer basamaklarında da etkili olduğunu söyleyebiliriz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, teknik lise öğrencilerinin meslek derslerinde BDÖ materyalleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. 16' şar kişilik bir deney, bir de kontrol grubu öğrencilerin ders başarıları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Deney grubu konuların BDÖ metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu, kontrol grubu ise konuları geleneksel öğretim metoduyla anlatıldığı öğrenci grubunu temsil etmektedir. Konuların anlatımından önce öğrencilerin başlangıç düzeylerini ölçmek için bir ön-test, konuların her iki gruba da farklı öğretim metotları ile anlatılmasından sonra da akademik başarıları arasındaki farkı ölçmek için aynı başarı testi son-test olarak uygulanmıştır. Araştırma öncesi deney ve kontrol grupları arasında bilgi düzeyi bakımından bir farklılık bulunmamıştır. Son testin uygulanmasından 4 hafta sonra yine aynı başarı testi, yine aynı gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmış ve her iki öğretim metodu öğretimde kalıcılığın sağlanması ve öğrencilerin akademik başarılarını artırması açısından karşılaştırılmıştır.. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre bilişim teknolojileri alanında öğrenim gören 16 öğrenciden oluşan deney grubuna her iki meslek dersi için uygulanan BDÖ' nün sonucunda ön test, son test ve kalıcılık testi puanları yine 16 öğrenciden oluşan kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim metoduna göre daha olumlu sonuçlar vermiştir.

"Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersi için yapılan uygulamada deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre 3,15 kat artış gösterirken, kontrol grubundaki artış 2,33 katla sınırlı kalmıştır. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %40 oranında fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar BDÖ yönteminin geleneksel öğretime göre akademik başarıyı artırmada daha başarılı olduğunu göstermektedir. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %2.63 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %16.61 düzeyindedir. Bu sonuç ta BDÖ yönteminin öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama açısından geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğunu göstermektedir.

"Paket programlar" dersi için yapılan uygulamada deney grubunun son test sonucundaki akademik başarısı ön test sonuçlarına göre % 94 düzeyinde artış gösterirken, kontrol grubundaki artış %47 düzeyi ile sınırlı kalmıştır. Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %34 oranında fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar da BDÖ yönteminin geleneksel öğretime göre akademik başarıyı artırmada daha başarılı olduğunu göstermektedir Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %1,12 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %12,15 düzeyindedir. Bu sonuç ta BDÖ yönteminin öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama açısından geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğunu göstermektedir.

6.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. MEGEP kapsamında, öğretmenler bilişim teknolojileri alanı içerisinde verilen meslek derslerinde geleneksel öğretim metodu yerine BDÖ materyalleri kullanmalıdır.
2. Milli Eğitim Bakanlığı, bu proje kapsamında eğitsel yazılımların derslerin anlatımında kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır. Derslerde kullanılacak eğitsel yazılımlar, üniversiteler ile işbirliği yapılarak Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlatılmalıdır.
3. BDÖ yöntemlerini uygulayacak olan öğretmenlere, bu yöntemleri uygulamaları için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılacağı, hizmet içi eğitimler verilmelidir.
4. Eğitim yazılımları için sürekli ulaşılabilecek ve güncellenebilecek bir altyapı hazırlanmalı ve eğitimcilerin kullanımına açılmalıdır. Bu altyapı teknolojik gelişmelerle birlikte sürekli olarak güncellenmelidir.
5. Öğrencilerin daha aktif hale getirilmesi için teknolojiden yararlanılmalıdır.

6.2 Araştırmaya Yönelik Öneriler

1. Bu çalışma 10. sınıflar "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" ve "Paket Programlar" dersleri için yapılmıştır. Araştırmacılar, çalışmalarında farklı sınıf düzeyleri ve farklı dersler seçerek bu yöntemlerin etkililiğini sınayabilirler.

2. Bu çalışma 10. sınıf "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersine ait "Ana kartlar ve kasalar" ile "Disk sürücüleri" modülleri ve "Paket Programlar" dersine ait "Elektronik Tablolama Programı" modülü ile sınırlıdır. Araştırmada kullanılan BDÖ programlarının akademik başarıya etkisi, farklı modüller için de sınanabilir.
3. Araştırmacılar daha fazla sayıda öğrenciyle bu çalışmayı yineleyebilirler.
4. BDÖ uygulamalarının farklı öğretim metotları ile kıyaslandığı araştırmalar yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

Akçay ve ark. (2005) Akçay, S. , Aydoğdu, M. , Yıldırım, H.İ. ve Şensoy, Ö. (2005). "Fen eğitiminde ilköğretim 6. sınıflarda çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi" Kastamonu Eğitim Dergisi, Mart 2005, Cilt:13, No:1, s.103-116

Aydoğan (2008) Aydoğan, Ü. (2008). "Bilişim teknolojilerinin temelleri eğitim içeriğinin interaktif yöntemlerle geliştirilmesi", Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Aydoğan (2003) Aydoğan, H.(2003). "Malzeme Bilimi Eğitimi Çoklu Ortamın Kullanılması", Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Y. Lisans Tezi.

Baki (2002) Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik, TÜBİTAK/Ceren Yayınları, Ankara.

Birgin ve ark. (2008) Birgin O. , Kutluca T. ve Gürbüz R. (2008). "Yedinci sinif matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarisina etkisi" Anadolu Üniversitesi IETC 2008, s.879-882

Birgin ve Tutak (2008) Birgin, T. ve Tutak, O. (2008). "Geometri öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarisina etkisi" Anadolu Üniversitesi,IETC 2008, s.1062-1065

Çekbaş ve ark. (2003) Çekbaş, Y. , Yakar, H. , Yıldırım, B. ve Savran, A. (2003). "Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi", TOJET October 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 4, Article 11, s.76-78

Demirci (2003) Demirci, N. (2003), Bilgisayarla Etkili Öğretme Stratejileri ve Fizik Öğretimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Demirel ve ark. (2003) Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2001), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Pegem Yayıncılık

Dilek ve ark. (2007) Dilek M., Tarımer İ., Sakal M., "SPSS İstatistik Paket Programının Öğretiminde, Geleneksel Yöntem ile Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Karşılaştırılması", Dumlupınar Üniversitesi Akademik Bilişim Konferansı 2007,http://ab.org.tr/ab07/program/48.html, Kütahya, 2007.

Doğanay (2002) Doğanay, H. (2002). Coğrafya Öğretim Yöntemleri. Aktif Yayınevi, İstanbul.

Excel Soru Bankası (2009) http://www.iticu.edu.tr/ogr/mckasapbasi/doc/bilisim/ExcelSoruBankasi.doc Son Erişim Tarihi : Ekim 2009

Fletcher ve ark. (1990) Fletcher, J. D., Hawley, D. E. ve Piele, P. K. (1990) Costs, effects and utility of microcomputer assisted instruction in the classroom. American Educational Research Journal, Vol. 27, No. 4, p.783-806

Gökcül (2007) Gökcül, M.(2007). "Keller'in Arcs Güdülenme Modeline Dayali Bilgisayar Yaziliminin Matematik Öğretiminde Başari Ve Kaliciliğa Etkisi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Halis (2002) Halis, İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Kara ve ark. (2008) Kara İ. , Kahraman Ö. ve Baştürk R. (2008). "Kuvvet ve basinç konularinin öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin kalicilik üzerine etkisi" Anadolu Üniversitesi, IETC 2008, s.551-554

Karakuş ve ark. (2008) Karakuş F. , Karakuş G. ve Kösa T. (2008). "İngilizce dersinde web destekli öğretim ortaminin öğrenci başarisi üzerine etkisi" Anadolu Üniversitesi,IETC 2008, s.366-368

Karamustafaoğlu ve ark. (2005) Karamustafaoğlu, O., Aydın, M. ve Özmen, H. (2005). "Bilgisayar destekli fizik etkinliklerinin öğrenci kazanımlarına etkisi: basit harmonik hareket örneği" TOJET October 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 4, Article 10,s.67-81

Kılıçer ve ark (2007) Kılıçer K., Çoklar, A.N. ve Odabaşı, H.F. (2007). "Teknoloji tabanlı çoklu ortam uygulamalarının tasarımı: Bilişsel ergonomi". 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Lefkoşe, KKTC, 3–5 Mayıs 2007

Kulik ve Kulik (1991) Kulik, C. C. ve Kulik, J. A. (1991) Effectiveness of computer based instruction: An updated analysis. Computers in Human Behavior, Vol 7, p.75-94

Küpçüoğlu (2008) Küpçüoğlu, E. (2008). "Bilişim teknolojileri temelleri eğitiminin ortaöğretimde interaktif yöntemlerle verilmesi", Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Liao (2007) Liao, Y. (2007), "Effects Of Computer-Assisted Instruction On Students'Achievement In Taiwan: A Meta-Analysis", Computers & Education, s.48, p.216-233.

MEGEP (2009) http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/megep.htm Son Erişim Tarihi:Ekim 2009

MEGEP Anakartlar ve Kasalar Modülü (2009) http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modul_pdf/481 BB0011.pdf Son Erişim Tarihi : Ekim 2009.

MEGEP Disk Sürücüleri Modülü (2009) http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modul_pdf/481 BB0013.pdf Son Erişim Tarihi : Ekim 2009.

MEGEP Elektronik Tablolama Programı Modülü (2009) http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modul_pdf/482 BB0013.pdf Son Erişim Tarihi : Ekim 2009.

Morgil ve ark. (2004) Morgil İ. , Erökten S. , Yavuz S. ve Oskay Ö. Ö. (2004). "Computerized applications on complexation in chemical education", TOJET October 2004 ISSN: 1303-6521 Volume 3, Issue 4, Article 1, s.3-8

Morteo ve Lopez (2007) Morteo, G. L , Lopez G. "Computer Support for Learning Mathematics: A Learning Environment Based on Recreational Learning Objects". Computers&Education, 48, 2007, s.618-641.

Özdener (2005) Özdener, N. (2005). "Deneysel öğretim yöntemlerinde benzetişim (simulation) kullanımı", TOJET October 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 4, Article 13, s.93-98

Poole (1995) Poole, J.B. (1995). Education for an Information Age, Iowa: A Division of Wm.C.Brown Communications, Inc

Rieber (1990) Rieber, L. P. (1990), "Animation in computer-based Instruction", Educational Technology Research and Development.

Rupe (1986) Rupe, V. (1986), A Study of Computer-Assisted Instruction: Its Uses, Effects, Advantages, and Limitations. South Bend, IN: Indiana University

Rüzgar (2005) Rüzgar, B. (2005). "Bilginin eğitim teknolojilerinden yararlanarak eğitimde paylaşımı", TOJET July 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 3, Article 16, s.114-119

Sağlıker (2009) Sağlıker, Ş.(2009). "Yapilandirmaci Öğrenme Kuramina Dayali Olarak Kütle Çekim Kanunu Konusunda Hazirlanan Ders Yaziliminin Öğrencilerin Akademik Başarisina Etkisi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Saka ve Akdeniz (2006) Saka, A. ve Akdeniz, A.R. (2006). "Genetik konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilmesi ve 5e modeline göre uygulanması", TOJET January 2006 ISSN: 1303-6521 Volume 5, Issue 1, Article 14, s.129-141

Sünbül ve ark. (2002) 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 ve Yıldırım (1999) Şahin, T ve Yıldırım, S. 1999. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anı Yayıncılık, Ankara.

Şen (2006) Şen, B.(2006). "Meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar detekli açık uçlu deney yazılımları kullanılara gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığpa etkisi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Uşun (2000) Uşun, S. (2000). Dünya'da ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim, Pagem Yayıncılık, Ankara.

Uygun (2008) Uygun M. (2008). "Bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisinin incelenmesi" Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Y. Lisans Tezi

Yalın (2007) Yalın, H. İ.(2007).Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Yenice (2003) Yenice N. (2003). "Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi", TOJET October 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 4, Article 12, s.79-85

8. EKLER

8.1 EK-A BAŞARI TESTİ

ANAKARTLAR ve KASALAR MODÜLÜ TEST SORULARI

1. Bir bilgisayarın tüm parçalarını üzerinde barındıran ve bu parçaların iletişimini sağlayan elektronik devreye ne ad verilir?
   a. Kasa b. Klavye c. Ekran Kartı d. Ana kart
2. Aşağıdakilerden hangisi ana kartın üzerinde yer alan bölümlerden değildir?
   a. İşlemci Yuvası b. Yonga Seti c. Güç Kaynağı d. Genişleme Yuvaları
3. Ana kartın beynini oluşturan ve veri akışını denetleyen entegre devreye ne ad verilir?
   a. IDE b. Yonga Seti c. İşlemci d. RAM
4. Kartlara sağladığı elektriksel güç AGP den yaklaşık iki kat fazla olan veri yolunun ismi nedir?
   a. PCI Express b. IDE c. PCI d. IGP
5.  Yandaki şekildeki girişlerin isimleri nelerdir?
   a. USB – USB b. IEEE 1394 – USB
   c. Rj-45 – USB d. Ses – RJ-45
6. Saniyede 150 mb veri akışını destekleyen bağlantı birimine ne ad verilir?
   a. ATA b. IDE c. SATA d. PCI
7. Bilgisayar açıldığı anda işlemciye tüm diğer donanımları sırasıyla tanıtan yazılıma ne ad verilir?
   a. BIOS b. Ekran Kartı c. Yonga Seti d. SATA
8. Aşağıdakilerden hangisi ana kartın form standartlarından değildir?
   a. IDX b. ATX c.BTX d. Flex ATX
9. Aşağıdakilerden hangisi ana kart üreticilerinden değildir?

a. MICROSOFT b. ASUS c. ABIT d. MSI

10. Aşağıdakilerden hangisi BIOS çeşitlerinden değildir?

a. Award b. AMI c. Phoenix d. Asus

11. Bilgisayarın ekran kartının takıldığı portu (AGP), mikroişlemciyi (CPU) ve bellek biriminin (RAM) çalışmasını kontrol eden yonga seti bileşeni aşağıdakilerden hangisidir?

a. Kuzey Köprüsü b. Güney Köprüsü c. PCI d. IDE

12. Bilgisayarın PCI, USB, ISA, IDE, BIOS, vb. çevre birimlerini kontrol eden yonga seti bileşeni aşağıdakilerden hangisidir?

a. Kuzey Köprüsü b. Güney Köprüsü c. PCI d. IDE

13. Aşağıdakilerden hangisi yonga seti üreticilerinden değildir?

a. VIA b. AMD c. INTEL d. ASUS

14. Aşağıda veri yolları ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

a. Ana kart üzerindeki bileşenlerin birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlarlar.
b. Veri yolları ile sadece datalar taşınmaz. Bu yollar aynı zamanda kontrol sinyallerini ve adres bilgilerini de taşır.
c. Veri yolları geliştirilme sırası ile ISA, PCI, AGP ve PCIe' dir.
d. PCI veri yolunda tak çalışır desteği yoktur.

15. Aşağıdakilerden hangisi BIOS' un işlevlerinden biri değildir?

a. Aritmetiksel ve matematiksel işlemleri yapmak.
b. Sistemin açılmasını sağlamak.
c. Yazılımlarınızın donanımınız ile iletişimini sağlamak.
d. Donanım kontrolü yaparak bir arıza olup olmadığını tespit etmek.

16. BIOS'ta yapılan değişiklikler nereye kaydedilir?

a. CMOS b. RAM c. Hard disk d. CPU

17. Aşağıdakilerden hangisi bir kasa türü değildir?

a. Tower b. Mini-Tower c. Desktop d. LTX

18. Aşağıdaki birimlerden hangisi güç bağlantısı istemez?

a. Disket sürücü b. CPU c. Ana kart d. Hard disk

19. Hard diskte veri okuma veya yazma işlemi olduğunu hangisinden anlarız?

a. HDD LED b. RESET LED c. POWER LED d. Hepsi

20. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
    a. BIOS ile on-board ses kartını pasif yapabiliriz.
    b. Bir IDE portuna birden fazla cihaz bağlanacaksa MASTER ve SLAVE cihazlar jumper ayarları ile belirlenmelidir
    c. AGP Portu, ses kartları için özel olarak tasarlanmıştır.
    d. Güncellenmiş bir BIOS sahip olduğunuz donanımları daha verimli çalıştırabilir.

DİSK SÜRÜCÜLERİ MODÜLÜ TEST SORULARI

1) Plakalarındaki katmanlanmış manyetik yüzeylerinde veri depolayan kalıcı veri depolama aygıtına ne ad verilir?
   A. Kasa B. Disket
   C. Sabit Disk D. Ana kart
2) Sabit disklerde Plaka merkezine eşit uzaklıktaki sektörlerin birleşmesiyle oluşan çembere ne ad verilir?
   A. Sektör B. Yonga Seti
   C. Tabaka D. İz
3) 2GB = ? MB
   A. 1024 B. 2048
   C. 4096 D. 2000
4) Aşağıdakilerden hangisi sabit disklerde kullanılan dönme hızlarından biri değildir?
   A. 3800 rpm B. 5400 rpm
   C. 7200 rpm D. 10000 rpm
5)  Yandaki konektör hangi veri iletim teknolojisine aittir?
   A. SATA B. IEEE 1394

C. USB D. IDE

6) Windows NT teknolojisi ile geliştirilen Dosya Sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A. FAT16 B. FAT32

C. NTFS D. NTLDR

7) CD (1) , DVD(2), ve Sabit Disk(3) birimlerini maksimum büyüklüklerine göre büyükten küçüğe sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A. 3 > 2 > 1 B. 1 > 2 > 3

C. 1 > 3 > 2 D. 3 > 1 > 2

8) Üzerinde özel kaplama olan CD ve DVD gibi optik ortamların üzerine lazerle şekiller çizebilen teknolojiye ne ad verilir?

A. SATA B. Lightscribe

C. Printer D. DVD Writer

9) Aşağıdakilerden hangisi sabit disk üreticilerinden değildir?

A. Western Digital B. Samsung

C. Microsoft D. Seagate

10) Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A. IDE , 1989 yılında Western Digital firması tarafından geliştirilen sabit disk ve ana kart arasındaki iletişimi ayarlayan standarttır.

B. FAT16'da kullanılan bir partisyon 2 GB'dan daha büyük olamaz.

C. DVD+R teknolojisi daha ileri ve güvenli bir teknoloji olsa da DVD-R daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

D.Boş bir DVD, 2,5 gb boyutundadır.

11) Manyetik disk üzerinde '1' bilgisi hangi durumda oluşur?

A) Okuma kafasına elektrik ilk uygulandığında.

B) Okuma kafasına elektrik uygulanıp hemen ardından enerji kesildiğinde

C) Okuma kafasına elektrik uygulandıktan sonra zıt yönlü ikinci bir elektrik uygulandığında

D) Okuma kafasına ard arda iki defa aynı yönde elektrik uygulandığında

12) Aşağıdakilerden hangisi SATA ve PATA disk sürücülerin farklarından değildir?

A) Güç girişleri farklıdır.

B) Veri kabloları farklıdır.

C) SATA'da noktadan noktaya bağlantı, PATA'da master/slave bağlantı vardır.

D) SATA sürücüler 5V, PATA sürücüler 12V kullanır.

13) Aşağıdakilerden hangisi SATA'nın bir standardı değildir?

A) SATA1

B) Fast SATA

C) SATA2

D) ESATA

14) Aşağıdakilerden hangisi bir floppy sürücü değildir?

A) 3.5" disket sürücü

C) Zip sürücü

B) Tape back-up sürücü

D) Flash bellek sürücüsü

15) DVD sürücülerde X kaç byte'lık veri transfer hızına karşılık gelir?

A) 1MB/s B) 1,35MB/s

C) 150KB/s D) 0,5MB/s

16) Blu-ray disk sürücülerde kullanılan lazerin dalga boyu nedir?

A) 650nm B) 405nm

C) 780nm D) 705nm

17) Aşağıdaki optik disklerden hangisi en yüksek veri depolama özelliğine sahiptir?

A) Çift katmanlı DVD

B) Çift taraflı çift katmanlı DVD

C) HD-DVD

D) Blu-ray

18) Aşağıdakilerden hangisi bir optik disk yazma standardı değildir?

A) DVD-R. B) DVD+RW

C) CD-RW D) DVD+/-RAM

19) Paralel ATA' yla çıkılmış en yüksek veri hızı ne kadardır?

A) 133MB/s B) 150MB/s

C) 100MB/s D) 300MB/s

20) Kişisel bir bilgisayar için aşağıdaki arabirimlerden hangisi harici disk sürücüsü bağlantısında tercih edilen bir arabirimdir?

A) IDE B) USB C) SATA D) SCSI

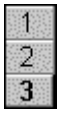
ELEKTRONİK TABLOLAMA MODÜLÜ TEST SORULARI

1. Microsoft Excel aşağıdakilerden hangi program türüne uyar?

   A- Kelime İşlem Programları
   B- İşletim Sistemi Programları
   C- Elektronik Tablolama programları
   D- Oyun programları

2. 

şekli Excel'de neyi gösterir ??
   A- Çalışma sayfalarını B- Sütun başlıkların
   C- Satır başlıklarını D- Sayfanın ismini

3. 

şekli Excel'de neyi ifade eder ?
   A- Çalışma sayfalarını B- Sütun başlıklarını
   B- Satır başlıklarını D- Sayfanın ismini

4. Excel'de çalışma yapılan sayfalar arasında aşağıdakilerden hangisinden geçiş yapılır ?
   A- Görev Çubuğu üzerinden
   B- Dosya menüsünden
   C- Yardım menüsünden
   D- Çalıştır menüsünden

5. Excel'de yeni bir çalışma kitabı hangi komutla açılır ?
   A- Klavyeden Ctrl + P tuşuna basarak
   B- Dosya menüsünden Yeni komutunu seçerek
   C- Dosya menüsünden yazdır komutunu seçerek
   D- Klavyeden ESC tuşuna basarak

6. Excel'de bir hücre aşağıya inmek için hangi tuş kullanılır?
   A- Yukarı Ok kullanılır
   B- Enter tuşuna basılır
   C- Üst Karakter tuşuna basılır
   D- Ctrl tuşuna basılır

7. Excel çalışma kitabını araç çubuklarından kaydetmek için hangi düğme kullanılır?
   A-  B-  C-  D- 

8. Çalışma kitaplarınızı baskı önizleme görünümünde görmek için hangi düğme kullanılır ?

A-  B-  C-  D- 

9. Çalışma kitaplarınızın yazdırmak için hangi kısayolu kullanırsınız?

A- Ctrl + X B- Ctrl + P
C- Ctrl + Z D- Ctrl + O

10. Çalışma kitaplarında farklı aralıklar seçmek için hangi yöntem kullanılır?

A- Aralıktaki hücrelerin üzerine tıklanır.
B- Aralıktaki hücreler seçilir.
C- Ctrl tuşuna basılı tutarak hücrelere tıklanır.
D- Üst karakter tuşuna basarak hücreler tıklanır.

11. Aşağıdakilerden hangisi veriyi düzenlemenin bir yöntemi değildir?

A- Klavyeden F2 tuşuna basmak
B- Hücre içerisine çift tıklamak
C- Klavyeden F1 tuşuna basmak
D- Formül çubuğuna tıklamak

12. Excel'de yapılan bir işlemi geri almanın menü komutu aşağıdakilerden hangisidir?

A- Dosya- Geri Al B- Düzen- Geri Al
C- Ekle- Geri Al D- Görünüm- Geri Al

13. Excel'de çalışma kitaplarında sütun nasıl eklenir?

A- Ekle- Sütün Ekle B- Ekle- Yeni Sütun
C- Ekle- Otomatik Sütun ekle D- Ekle- Sütun

14. Excel' de formüller hangi işaretle başlar?

A- + B- - C- = D- ,

Aşağıdaki tabloyu 15, 16 ve 17. sorular için kullanınız

C1 =

	A	B	C	D
1	5			
2	3			
3	4			
4	7			
5	8			
6	2			
7	5			
8				

15. B1 hücresine = A1*A7 formülünü yazdığınızda B1 hücresinin görüntüsü ne olur?

A- 15 B- 20 C- 25 D- 10

16. C2 hücresine = A1+A2*A4 formülünü yazdığınızda C2 hücresinin görüntüsü ne olur?

A- 8 B- 10 C- 25 D- 26

17. C1 hücresine = TOPLA (A2:A5) formülünü yazdığınızda sonuç ne olur?

A- 19 B- 22 C- 26 D- 30

18. Excel'de satır ve sütunların kesiştiği yere verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?

A- İmleç B- Hücre
C- Tablo D- Kitap

19. Aşağıdakilerden hangisi Excel çalışma kitabı dosyası uzantısıdır?

A- XLS B- PDF
C- JPG D- DOC

20. Excel çalışma tablosu kaç sütundan oluşur?

A- 256 sütun B- 8192 sütun
C- 16384 sütun D- 16 sütun

21. Excel çalışma tablosu kaç satırdan oluşur?

A- 65536 satır B- 8192 satır
C- 256 satır D- 16 satır

22. Excel'de ekranın üst kısmında bulunan ve hücrenin içeriğinin aynısını gösteren çubuğun adı aşağıdakilerden hangisidir?

A- Formül çubuğu B- Durum çubuğu
C- Araç çubuğu D- Standart araç çubuğu

23. Excel'de bir satırın tamamını seçmek istersek nasıl bir işlem yapılır?

A- Düzen/Satır
B- Biçim/Satır
C- Seçilecek satır numarasının üzerine tıklanır
D- Seçilecek sütun adı üzerine tıklanır

24. Seçilmiş alandaki bilgilerin aynısını başka bir alana taşımak için hangi komutlar kullanılır?

A- Kes/Yapıştır B- Kopyala/Yapıştır
C- Düzen/Yapıştır D- Kopyala/Özel yapıştır

25. Excel'de yapılmış bir tabloyu yazıcıya aktarmadan önce en son haliyle görüntüleyen komut aşağıdakilerden hangisidir?

A- Sayfa yapısı B- Tam ekran
C- Baskı ön izleme D- Kaydet

26. Aşağıdakilerden hangisi Dosya menüsünden yapılmaz?
A- Hücre içindeki değerlerin silinmesi
B- Yeni dosya açma
C- Dosya kaydetme
D- Çıkış

27. Excel'de bir grafik çizmeyi sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?
A- Dosya/Grafik B- Düzen/Grafik
C- Biçim/Grafik D- Ekle/Grafik

28. Yazılan sayıları değişik düzende görüntülemeyi sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?
A- Biçim/Hücreler/Sayı B- Biçim/Hücreler/Yazı tipi
C- Biçim/Hücreler/Hizalama D- Biçim/Hücreler/Kenarlık

29. Yapılan tablonun zemin rengi ayarını yapabilmeyi sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?
A- Biçim/Hücreler/Desenler
B- Biçim/Hücreler/Yazı tipi
C- Biçim/Hücreler/Koruma
D- Biçim/Hücreler/Kenarlık

30. Seçilen alandaki bilgileri sıralamayı sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?
A- Veri/Sırala B- Biçim/Sırala
C- Düzen/Sırala D- Ekle/Sırala

31. Excel'de bir hücreye; =EĞER(10>8; "büyük"; "küçük") formülü yazılırsa o hücredeki görüntü aşağıdakilerden hangisi olur?
A- küçük B- büyük
C- 10 D- 8

32. D2 hücresinde bir öğrencinin ortalama notu yazılıdır. Eğer bu not 50'den küçükse KALDI; 50'den büyük ya da eşitse GEÇTİ bilgisini yazan formül aşağıdakilerden hangisidir?

A- =EĞER(D2<49; "GEÇTİ"; "KALDI")
B- =EĞER(D2<50; "KALDI"; "GEÇTİ")
C- =EĞER(D2>49; "KALDI"; "GEÇTİ")
D- =EĞER(D2>50; "GEÇTİ"; "KALDI")

33.  Şekildeki simgenin görevi aşağıdakilerden hangisidir?
A- Bilgileri büyükten küçüğe doğru sıralar.
B- Bilgileri küçükten büyüğe doğru sıralar.
C- Bilgileri büyük harfe çevirir.
D- Bilgileri küçük harfe çevirir.

34.  Şekilde görünen simgenin görevi aşağıdakilerden hangisidir?

A- Fonksiyonların kullanımını sağlayan işlev sihirbazıdır
B- Otomatik toplam almak için kullanılır
C- Otomatik çarpma işlemleri için kullanılır
D- Otomatik bölme işlemi için kullanılır

35. TOPLA(C3;C5) formülünü açılımı nedir?

A- =C3+C5 B- =C3+C4+C5
C- C3+2 D- C5+C4

36. Hücre sabitleme işlemi sırasında kullanılan karakter aşağıdakilerden hangisidir?

A- / B- & C- @ D- $

37. =YUVARLA(21,23254;3) formülünün sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A- 22 B- 21,233 C- 21,232 D- 21

38. CTRL+Home tuşunun görevi nedir?

A- En son hücreye konumlanır
B- A10 hücresine konumlanır
C- Tüm hücreleri bloklar
D- A1 hücresine konumlanır

39.  Yandaki şekilde görünen simgenin görevi aşağıdakilerden hangisidir?

A- Sayıların ortalamasını alır
B- Sayıların standart sapmasını alır
C- Sayıların otomatik toplamını alır
D- Sayıların karekökünü alır

40. Excel'de hücre içindeki bilgiye ilişkin not, hangi komutla verilir?

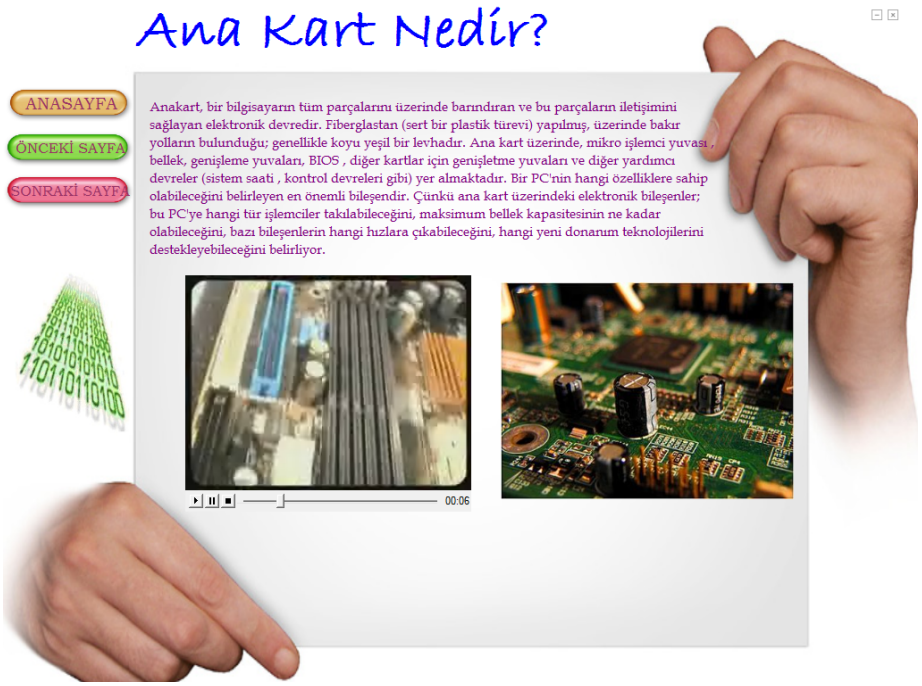
A- Ekle – Açıklama
B- Dosya – Özet
C- Dosya - Özellikler
D- Görünüm – Formül çubuğu

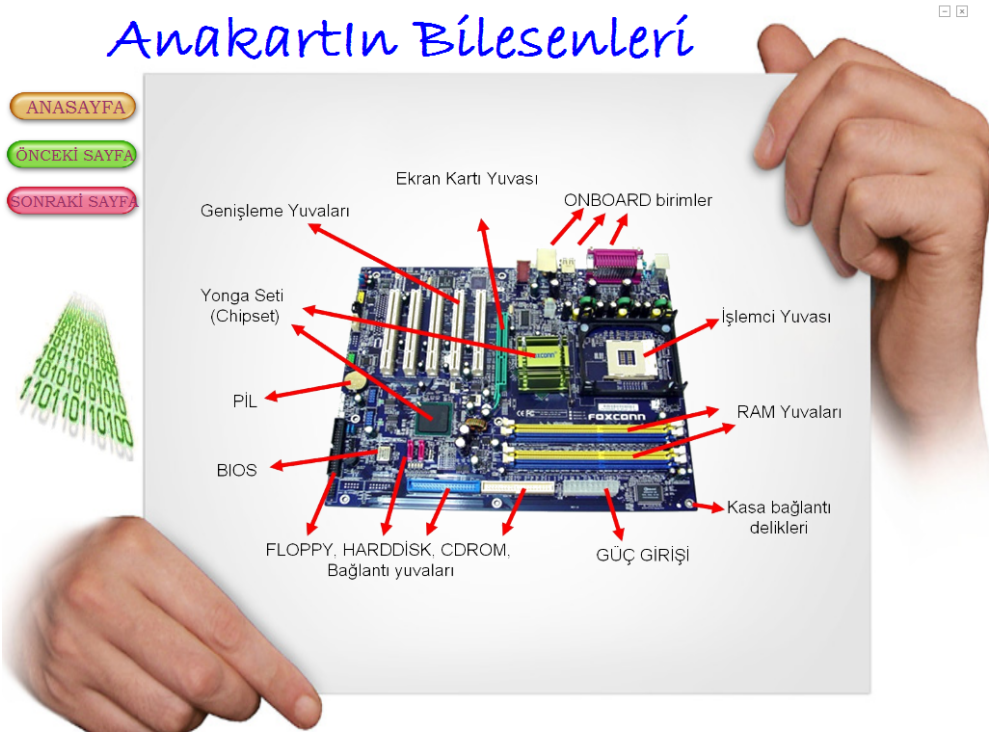
8.2 EK-B ÖĞRETİM MATERYALİ

8.2.1 “Bilişim teknolojilerinin temelleri” dersine ait öğretim materyali ekran görüntüleri

Aşağıda yer alan ekran görüntüleri “Ana kart ve Kasalar” modülündeki konuların anlatıldığı eğitsel yazılımından alınmıştır.







Aşağıda yer alan ekran görüntüleri "Disk sürücüleri" modülündeki konuların anlatıldığı eğitsel yazılımından alınmıştır.



Sabit Disk Nedir?

ANASAYFA

ÖNCEKİ SAYFA

SONRAKİ SAYFA

Sabit diskler, veri depolanması amacı ile kullanılan manyetik kayıt ortamlarıdır. Önceleri büyük boyutları ve yüksek fiyatları nedeni ile sadece bilgisayar merkezlerinde kullanılan sabit diskler, cep telefonları ve sayısal fotoğraf makineleri içine sığabilecek kadar küçülen boyutları ile günlük hayatımıza girmişlerdir.

Sabit disklerin en yoğun kullanım yeri bilgisayarlardır. Ses, görüntü, programlar, veri tabanları gibi büyük miktarlarda bilgi, gerektiğinde kullanılmak üzere sabit disklerde saklanır.

Günümüzde sabit diskler veri aktarımında son derece hızlanmış olsalar da elektromekanik yapıda olduklarından RAM'lara göre yavaştırlar. Bilgisayarlarda yardımcı ve kalıcı bellek olarak kullanılırlar. Bir bilgisayar programı işletilmeye başladığında, programın çalışması için gerekli olan bilgiler sabit diskten okunarak çok daha hızlı olan RAM belleğe aktarılır. Gereksinim duyulan kısım RAM'a sığmayacak kadar büyükse, bilgisayar sabit diskin bir bölümünü RAM bellek gibi kullanır.





Sabit Disk Yapısı

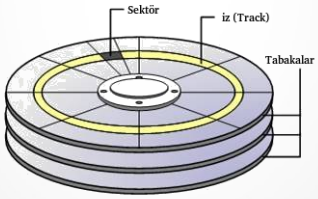
ANASAYFA

ÖNCEKİ SAYFA

SONRAKİ SAYFA

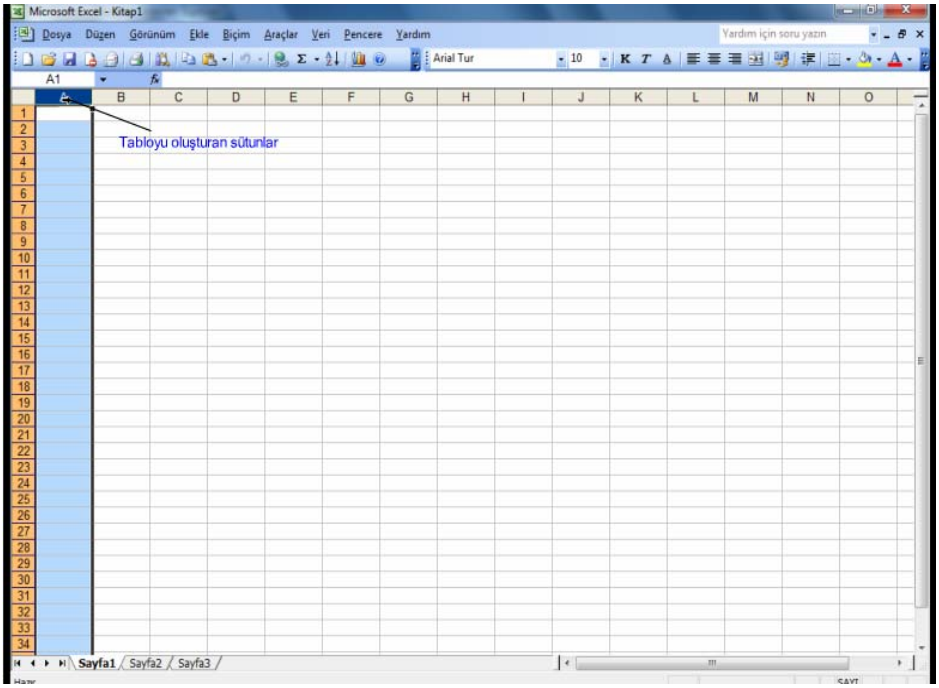
Sabit diskler elektromekanik yapılıdır ve bilgiyi manyetik olarak saklarlar. Bilgi; plastik, metal veya camdan yapılmış, yüzeyi demiroksit ya da başka manyetik özellikteki bir malzeme ile kaplı plakalar(diskler) üzerinde saklanır. Bilgi yazma işini mıknatıslama yöntemiyle yapmak, hem biz silmedikçe bilginin saklanması hem de istediğimiz zaman istediğimiz bilgiyi silme özgürlüğü verir bize. Yalnız aynı zamanda, sabit disklerin yoğun manyetik alanlardan etkilenme riskini de doğurur.

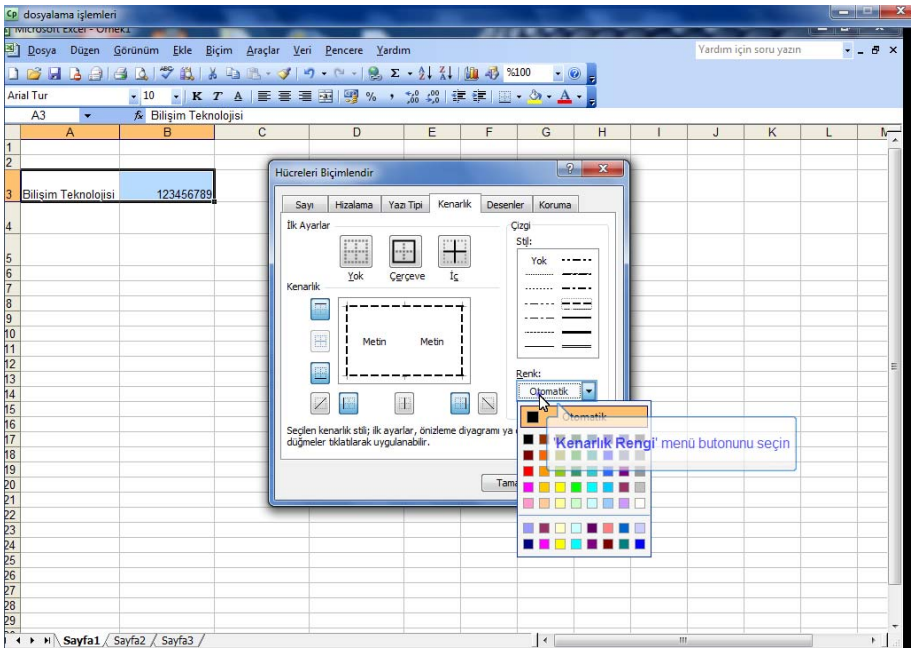
Günümüzdeki sabit disklerde plakalar camdan yapılmakta ve yüzeyleri kobalttan oluşan bir filmle kaplanmaktadır. Bir sabit diskte birden çok plaka bulunmaktadır.Her bir plaka iz(track)lerden ve her bir iz(track) de sektör(sector)lerden oluşmaktadır. Her sektör, 256 veya 512 gibi belirli bir sayıda byte içerir. Plaka merkezine eşit uzaklıktaki sektörlerin birleşmesiyle oluşan çember iz adını alır. İşletim sistemleri, sektörleri gruplayarak onları cluster(küme) denen yapılar halinde topluca işlerler. Yani her bir cluster(küme), işletim sisteminin kendisinin belirlediği bir sayıdaki, her defasında birlikte okunan ya da birlikte yazılan sektörler kümesidir.

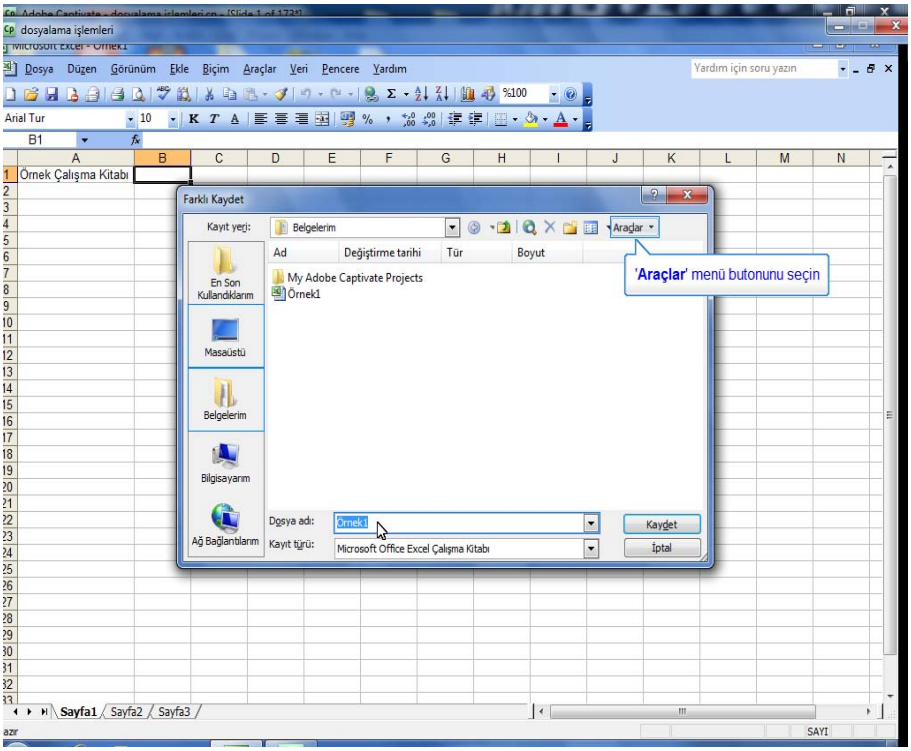


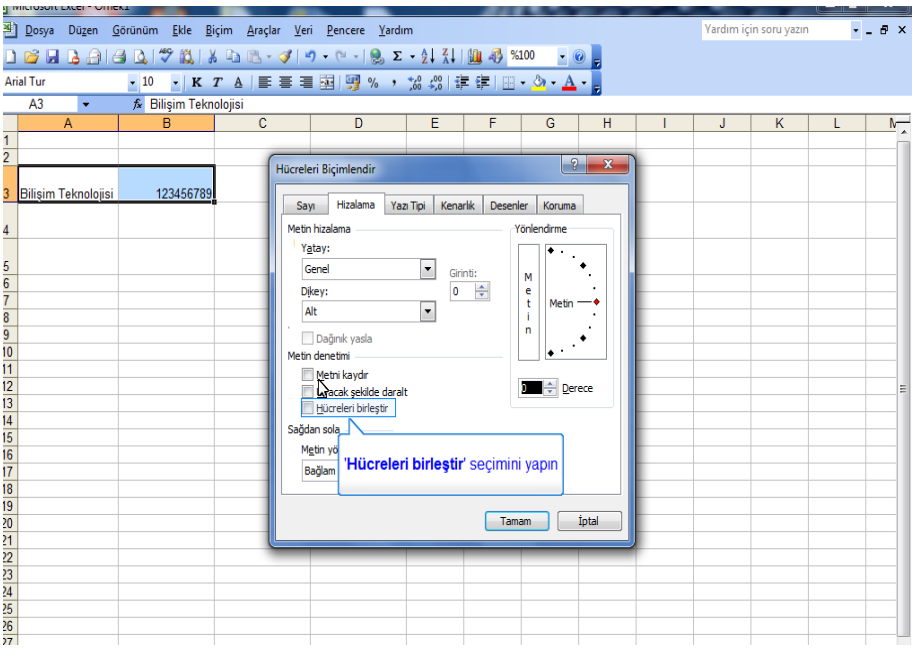
8.2.2 “Paket programlar” dersine ait öğretim materyali ekran görüntüleri

Aşağıda yer alan ekran görüntüleri “Elektronik Tablolama Programı” modülündeki konuların anlatıldığı eğitsel yazılımından alınmıştır.






dosyalama işlemleri
Örnek Çalışma Kitabı
Farklı Kaydet
Kayıt yeri:
Belgelerim
Araçlar
'Araçlar' menü butonunu seçin
Dosya adı:
Örnek1
Kayıt türü:
Microsoft Office Excel Çalışma Kitabı
Kaydet
İptal
Sayfa1
Sayfa2
Sayfa3


A3
Bilişim Teknolojisi
Bilişim Teknolojisi
123456789
Hücreleri Biçimlendir
Hizalama
Metin hizalama
Yatay:
Genel
Dikey:
Alt
Metin denetimi
Metni kaydır
Hücreleri birleştir
'Hücreleri birleştir' seçimini yapın
Tamam
İptal

Aşağıda yer alan ekran görüntülerinde “Elektronik Tablolama Programı” modülündeki formül yazımı konusu anlatılırken kullanılan öğrenci etkileşimine bir örnek görülmektedir..

