



T.C

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

F E N B İ L İ M L E R İ E N S T İ T Ü S Ü

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ
EĞİTİMİNİN ÖLÇME DEĞERLENDİRME
SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

ALPAY KOÇ

Tez Danışmanları:

**Doç.Dr. ADEM KARAHOCA
Öğr.Gör. DİLEK KARAHOCA**

İSTANBUL, 2008
T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

Tezin Adı: Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Eğitiminin Ölçme Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Alpay KOÇ
Tez Savunma Tarihi: 28.07.2008

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Enstitümüz tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Erol SEZER
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Orhan GÖKÇÖL
Program Koordinatörü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Unvanı, Adı ve SOYADI

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Adem KARAHOCA -----

Ek Danışman : Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA -----

Üye : Yrd. Doç. Dr. Orhan GÖKÇÖL -----

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yalçın ÇEKİÇ -----

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim sırasında ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Doç.Dr. Adem Karahoca'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımlarını esirgemeyen proje çalışma arkadaşlarıma ve çalışmamın uygulama kısmını destekleyen Örfi Çetinkaya Endüstri Meslek Lisesi'ne, manevi desteklerini sunan eşim Zehra'ya ve oğlum Akif'e teşekkürü borç bilirim.

Temmuz, 2008

Alpay KOÇ

ÖZET

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ EĞİTİMİNİN ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

KOÇ Alpay

Bilgi Teknolojileri Bölümü
Tez Danışmanı: Doç.Dr. Adem KARAHOCA

Temmuz,2008, 69 sayfa

Eğitimin önemli bir aşaması olan ölçme ve değerlendirme, kendi içinde bazı evrelere ayrılmaktadır. Bu evreler, eğitimin hedeflerine göre doğru ölçmeler yapabilecek sınavların hazırlanması, uygulanması, kayıtlarının ayrıntılı şekilde tutulması ve sonuçların değerlendirilmesidir. Teknoloji ve internetin hayatımıza girmesi ile eğitimde, ölçme aracı (sınav) hazırlama, ölçme (sınavı uygulama ve sonuçları elde etme) ve ölçüm sonuçlarını değerlendirmede geleneksel yöntem ve ortamlar değişmektedir. Eğitimin iletişim, zaman ve mekan sınırı sorunlarına çözümler getirilmektedir.

Bu araştırma, 2007–2008 öğretim yılı Örfi Çetinkaya Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10.sınıf öğrencilerinden oluşan ve Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersini alan 60 denek üzerinde yürütülmüştür. Araştırma kapsamında yer alan deneklerin belirlenmesinde ve deney gruplarının eşleştirilmesinde 9.sınıf dersi olan Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersinden başarılı olmaları ve öğrencilerin bu derste not ortalamaları, cinsiyet değişkenleri dikkate alınmıştır. Bu değişkenlere göre her biri 30 denekten oluşan iki deney grubu oluşturulmuştur.

Bu çalışmanın amacı; hazırlanan bir eğitim yazılımının, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri eğitiminde öğrenciler tarafından kullanılması sonucu, ortaya koyduğu katkıyı tespit etmektir. Bunun için eğitim yazılımımız uygun ölçme değerlendirme sistemini geliştirerek, Örgün Eğitim Sistemi ile Bilgisayar Destekli Eğitim Sisteminin karşılaştırmasını yapmaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Geleneksel Yöntem, Bilgisayar Destekli Eğitim

SUMMARY

IMPROVE MEASUREMENT AND EVALUATION SYSTEM FOR THE BASIC OF INFORMATION TECHNOLOGIES

KOÇ, Alpay

Informatics Technologies Programing
Supervisor: Doç.Dr. Adem KARAHOCA

July,2008, 69 pages

Measurement and evaluation having an important effect on education, are divided into various stages. These stages are preparing exams, practicing the exams, keeping detailed records, evaluating results of the exams and preparing evaluation reports related to objectives of education for making correct measurements. Developments in technology especially Internet Technologies forces education environments and traditional methods to change for effective and usable methods in preparing the exam, in practicing the exam and in evaluating results of exam. Time problems and problems related with educational environment can be solved.

In this research, 60 subjects attended to “The Basic of Informatics Technologies” lesson in the first semester of 2007-2008 at Örfi Çetinkaya Industry Vocational High School, Primary School Teaching Program. Identifying the subjects included in the research and matching the control and experimental groups; the lesson of 9.class which is Information and Communication Technologies grades, grade point averages and gender are considered. According to these variables, two experimental groups, each included 30 subjects, are created.

In this study, Tutorial Software was prepared evaluate parts of system after experimental study conducted to students in The Basics of Informatics Technologies. For this status feasible measurement and evaluation system was upgraded for Tutorial Software and then compare Classic Education System and Computer Based Education System each other.

Keywords: Education, Traditional Methods, Computer Based Education

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| ÖNSÖZ | iii |
| ÖZET | iv |
| SUMMARY | v |
| TABLolar | vi |
| ŞEKİLLER | vii |
| KISALTMALAR | viii |
| SİMGELER | ix |
| | |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1 PROBLEM | 1 |
| 1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI | 4 |
| 1.3 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ | 5 |
| 1.4 VARSAYIMLAR | 5 |
| 1.5 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI | 6 |
| 1.6 TANIMLAR | 6 |
| | |
| 2. GENEL KISIMLAR VE LİTERATÜR TARAMASI | 8 |
| 2.1 GENEL KAVRAMALAR | 8 |
| 2.1.1 Eğitim | 8 |
| 2.1.2 Öğretim | 9 |
| 2.1.3 Öğrenme | 9 |
| 2.2 EĞİTİM-ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ | 10 |
| 2.2.1 Geleneksel Yöntem | 10 |
| 2.2.1.1 Geleneksel Yöntemin Kapsamı | 11 |
| 2.2.1.1 Geleneksel Yöntemin Yararları | 11 |
| 2.2.1.1 Geleneksel Yöntemin Sınırlılıkları | 11 |
| 2.2.2 Bilgisayar Destekli Eğitim Yöntemi | 12 |
| 2.2.2.1 Bilgisayar Destekli Eğitim Yöntemin Kapsamı | 13 |
| 2.2.2.2 Bilgisayar Destekli Eğitim Yöntemin Yararları | 14 |
| 2.2.2.3 Bilgisayar Destekli Eğitim Yöntemin Sınırlılıkları | 15 |
| 2.3 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 16 |
| 2.3.1 Örgün Eğitimde Ölçme Değerlendirme Süreçleri | 18 |
| 2.3.2 Değerlendirme Yaklaşımları | 21 |
| 2.3.3 Ölçme Değerlendirme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler | 23 |
| 2.3.4 Bilgisayar Destekli Eğitimde Ölçme Değerlendirme Süreçleri | 25 |
| 2.3.4.1 Ölçme Değerlendirme Sürecinde Bilgisayarın Yeri | 27 |
| 2.3.4.2 Bilgisayar Destekli Ölçme Değerlendirmede Temel Boyutları | 28 |
| 2.4 İLGİLİ ÇALIŞMALAR | 30 |
| 2.4.1 E-Öğrenme Ve Ölçme Değerlendirme Sistemleri | 30 |
| 2.4.2 İnternet Temelli Ölçme | 31 |
| 2.4.2.1 İnternet Ortamında Ölçme Değerlendirmenin Güvenilirliği | 32 |
| 2.4.2.2 İnternet Temelli Ölçmenin Geçerliliği ve Yaklaşımlar | 33 |
| 2.4.3 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli | 36 |
| 2.4.3.1 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.3.2 WTUES’de Ölçme Değerlendirmenin Geliştirilmesi..... | 38 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM | 40 |
| 3.1 ARAŞTIRMA DESENİ | 40 |
| 3.2 DENEY VE KONTROL GRUBUNUN SEÇİLMESİ..... | 41 |
| 3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI..... | 42 |
| 3.3.1 Bilgi Formu | 42 |
| 3.3.2 Başarı Testleri (Öntest-Sontest) | 42 |
| 3.4 DENEYSEL ÇALIŞMANIN UYGULANMASI | 43 |
| 3.4.1 Eğitim Yazılımının Hazırlanması | 44 |
| 3.4.2 Eğitim Yazılımının Uygulanması | 44 |
| 3.4.3 Öğrenme Ortamlarının Hazırlanması..... | 44 |
| 3.4.3.1 Örgün Eğitim Sistemi..... | 44 |
| 3.4.3.2 Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi..... | 45 |
| 3.5 DENEY VERİLERİNİN ÇÖZÜMLENMESİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL İŞLEMLER | 45 |
| 4. BULGULAR VE YORUM | 46 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ | 52 |
| KAYNAKLAR | 54 |
| EKLER | |
| EK 1-Deney ve Kontrol Grubu İçin Öntest | 58 |
| EK 2-Kontrol Grubu İçin Sontest..... | 61 |
| EK 3-Deney Grubu İçin Sontest(Eğitsel Yazılımdan Görüntüler)..... | 64 |
| ÖZGEÇMİŞ | 69 |

TABLolar

| | | |
|------------------|---|----|
| Tablo 3.1 | : Araştırma deseninin görünümü | 40 |
| Tablo 3.2 | : Not ortalaması, cinsiyet değişkenlerine göre öğrencilerin dağılımı | 41 |
| Tablo 4.1 | : Deney ve kontrol grupları başarı testi öntest puan ortalamaların göre t-testi sonuçları | 46 |
| Tablo 4.2 | : Kontrol grubunun öntest ile sontest puan ortalamalarına göre t-testi sonuçları | 46 |
| Tablo 4.3 | : Deney grubunun öntest ile sontest puan ortalamalarına göre t-testi sonuçları | 47 |
| Tablo 4.4 | : Grupların modül başarılarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri | 47 |
| Tablo 4.5 | : Gruplar arası öntest puan ortalamalarının farklığı için ANOVA sonuçları | 48 |
| Tablo 4.6 | : Gruplar arası sontest puan ortalamalarının farklığı için ANOVA sonuçları..... | 48 |

ŞEKİLLER

Şekil 4.1 : Deney ve kontrol gruplarının öntest ve son test başarı testi puanları..... 50

KISALTMALAR

| | | |
|------------------------------------|---|-------|
| Bilgisayar Destekli Eğitim | : | BDE |
| Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi | : | BDES |
| İnternet Temelli Ölçme | : | İTÖ |
| Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi | : | MEGEP |
| Örgün Eğitim Sistemi | : | ÖES |
| Web Tabanlı Uzaktan Eğitim | : | WTUE |
| Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi | : | WTUES |

SİMGELER

| | | |
|---------------------|---|-----------|
| Denek sayısı | : | n |
| Güven düzeyi | : | p |
| Puan ortalamaları | : | X |
| Standart sapma | : | Ss |
| Serbestlik derecesi | : | Sd |
| T testi | : | t |

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları verilmekte ve araştırma raporunda kullanılan temel kavramların tanımları yer almaktadır.

1.1 PROBLEM

Bilgi çağı olarak ifade edilen yüzyılımızın en önemli unsuru artık bilgi teknolojilerinin yaygın olarak kullanılması olmuştur. Bu bağlamda yaşanan bütün gelişmeler eğitim teknolojilerinin de teknik ve yöntem olarak gelişmesine sebebiyet vermektedir.

Bu gelişmelerden etkilenen toplumlarda bireyler, yaşam tarzlarını bu paralelde değiştirmek, yeni teknolojilerin getireceği değişime uyum sağlamak zorundadır. Zamanın en önemli unsur olarak karşımıza çıktığı yüzyılımızda bireyler, çağı ve teknolojiyi yakalamakta geç kalmamalıdır. Bu uyum sürecinin çabuk ve kolay geçirilmesi ise bireylerin alacakları eğitimlerle mümkündür. Bu da gerçekleştirilecek eğitimlerde, eğitim teknolojisinin sunduğu olanaklardan yararlanılması ve eğitimde yeni teknolojilerin işe koşulması ile sağlanabilir (Hotomaroğlu 2002).

Bilginin en önemli değer olduğu yaşadığımız bilgi çağında yapılan çalışmalar, örnek bir toplum oluşturmak için eğitimin ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır. İlerleyen zaman ve gelişen teknoloji ile birlikte, öğretmenin aktif olduğu geleneksel öğretim yöntemleri yerini, teknolojik araçlarla desteklenmiş, öğrenciyi düşünmeye, yeni bilgiler üretmeye sevk eden yöntemlere bırakmıştır. Bilgilerin aktarılmasında öğrenilenlerin kavranması kadar uygulama yapılması da önemlidir. Özellikle son zamanlarda teknolojik araçları da kapsayarak gelişen öğretim yöntemleri ve buna bağlı olan

uygulamalar eğitimciler ve öğretmenlere büyük olanaklar sağlamaktadır (Morgil vdiğ., 2004).

Eğitim alanında, öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlamasında ortaya çıkan öğretmen yetersizliği, bireylere öğretilmesi gereken bilgi miktarının hızla artması sonucu içeriğin daha karmaşık bir hale gelmesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Buna karşın eğitime olan talep sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri bireysel öğretimi önemli hale getirmiştir. İşte gerek bilgisayara, gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarın eğitimde kullanımı zorunlu hale gelmiştir (Alkan 1998, Uşun 2000).

Geleneksel olarak öğrenme; öğretimin bir neticesi olarak görülmekte, öğretmende hem bilginin kaynağı hem de onu aktaracak olan kaynak olarak algılanmaktadır. Günümüzde teknolojiyi kullanmadaki gelişmeler öğretmenin rolünü değiştirmeye başladı. Artık öğretmenlerin, öğrencilere bilgi aktarma rolleri; yerini bilgiye ulaşmak için yol gösterme rolüne bıraktı (Halis 2002).

Bilimsel ve teknolojik alandaki son gelişmeler karşısında eğitim ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkiler de büyük ölçüde etkilenmektedir. Dünya öylesine hızla değişmektedir ki, gerek eğitimin gerekse sosyal düzenin aynı tempo ile bu değişmelere uydurulması gerekmektedir. Birey bu değişen ortam içinde yeni uyum yöntemleri, tutumlar, yetiştirme ve çalışma biçimleri geliştirmek zorunda kalmaktadır. Eğitimciler daha çok öğrenciye, daha az zamanda, daha fazla bilgi öğrenme olanağı sağlamak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle, öğrenimin daha verimli olmasını sağlayacak yeni eğitsel teknik ve yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir (Alkan1998).

Gelişen teknolojilerle beraber eğitim sisteminin iç dinamiklerine uygun eğitim-öğretim ortamları tasarlanması, geleneksel öğretim yöntemlerinin yerine bilgisayar destekli eğitim çalışmalarının hızlandırılmasını sağlamaktadır.

Türk Milli Eğitiminde de bu noktada, nitelikli insanlar yetiştirmek ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmak isteniyorsa yeni çalışmaların yapılması gerekmektedir. Zaten eğitimin asıl amacı bireyi etkili bir şekilde yetiştirmek ve zihinsel gelişimini sağlamaktır.

Ülkemiz uzun zamandır is gücünün niteliğini yükseltmek ve ekonominin tüm sektörlerinde istihdam imkânlarını artırabilmek için mesleki eğitim sistemini geliştirmeye çalışmaktadır. Bu çaba, Türkiye'nin dünyanın önde gelen ekonomileri arasında rekabet edebilirliği ve Avrupa Birliği'ne giriş bağlamında daha da anlamlı hale gelmektedir. Bunun sonucunda Türkiye, ekonomisinin is gücü ihtiyacıyla, mesleki ve teknik okullarının çıktıları arasındaki boşluğu kapatabilmek amacıyla bazı proje fikirleri geliştirmiştir. Bu yöndeki ilk adım olarak, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Avrupa Birliği arasında Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesinin (MEGEP) anlaşması imzalanmıştır.

Bu projeye birlikte Meslek Liseleri'ndeki uzun yıllardan beri takip edilen müfredat programları yeniden düzenlenmiştir. Bunun sonucunda modüler eğitim sistemine geçilmiş, işlenecek konular günümüz teknolojisine uygun ve paralel olacak şekilde uygun hale getirilmiştir. Derslere göre konu içeriklerinin güncellenebilir hale gelmesi sağlanmıştır.

Ayrıca son yıllarda eğitim teknolojilerinden yararlanma adına özellikle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullarda bilgisayar kullanılabilmesi için oldukça geniş bütçeler ayrılmış, okullara bakanlık projeleri kapsamında bilgisayarlar gönderilmiştir. Okullar alt yapı ve donanımsal problemlere çözüm üreterek gerek idari işlerde gerekse öğretimde bilgisayar kullanılmasını sağlamışlardır. Bütün bunların önemli gelişmeler olduğu kesindir, ancak asıl önemlisi bilginin karşı tarafa yani öğrenciye ulaşması ve eğitim-öğretim veriminin artmasında beklentilere ulaşılmasıdır. İşte bu noktada Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımlarının hazırlanmasının eğitim-öğretim açısından önemi ortaya çıkmaktadır.

Özellikle MEGEP kapsamında hazırlanan ders modülleri incelendiğinde, içerik olarak çok dolu fakat öğrenciler tarafından anlaşılma noktasında problemler yaşandığı tespit edilmiştir. Bu modüllerin, BDE yazılımı niteliğinde tekrar ele alınıp bir interaktif olarak hazırlanıp öğrencilere sunulması sağlanmalıdır.

Gerek Örgün Eğitim Sistemi'nde (ÖES) gerekse Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi'nde (BDES) öğrenme-öğretme etkinlikleri sonucunda öğrencilerin belirlenen hedeflere ne ölçüde ulaştıklarını bilmek önemli bir eğitsel özelliktir. Çünkü yeni eğitim-öğretim programlarının geliştirilmesi, öğrencilerin başarılarının bilinmesiyle doğrudan

ilişkilidir. Ölçme-değerlendirme etkinlikleri ÖES'deki geleneksel biçimde yapıldığı gibi, hazırlanabilecek bir eğitim yazılımıyla konu anlatımıyla beraber oluşturulabilir. Bu şekilde çoğu öğretmene göre hem zaman alıcı, hem de sıkıcı gelen bu konu da öğretmen ve eğitimcilere önemli kolaylıklar sağlanabilir.

Bilgisayar destekli eğitimin başarısının ders yazılımının etkililiği ile doğrudan orantılı olduğu ileri sürülmektedir. Buradan yola çıkarak göre eğitim yazılımı; öğretilecek konuların bilgisayar programlama dil ve sistemlerinden yararlanılarak öğretim amacıyla bilgisayara uygulanması sonucu oluşturulan ders programı olarak tanımlanabilir (Keser 1991).

Yukarıdaki hususlar kapsamında bu araştırmanın problemini; Bilişim Teknolojilerin Temelleri eğitiminde; BDES uyarınca içerik ve ölçme-değerlendirme adımlarıyla beraber hazırlanan bir eğitim yazılımı ile yapılan eğitim-öğretimle, ÖES'ne göre yapılan eğitim-öğretimin öğrenci başarısına etkisinin ne olduğu ve karşılaştırılması oluşturmaktadır.

1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın genel amacı; Bilişim Teknolojilerinin Temellerinin eğitiminde; içerik ve uygun ölçme değerlendirme sistemiyle beraber hazırlanan bir eğitim yazılımından interaktif bir şekilde öğrenim gören öğrenciler ile örgün eğitime göre öğretim gören öğrencilerin başarılarını incelemek ve karşılaştırıp değerlendirmektir. Bunun için aşağıdaki hipotezden yola çıkılmıştır.

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri eğitiminde, BDES'e göre hazırlanmış bir eğitim yazılımından öğrenim gören öğrenciler ile ÖES'ne öğrenim gören öğrencilerin başarıları arasında fark vardır.

1.3 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

BDES’de eğitim yazılımları önemli bir yere sahiptir. Türk Milli Eğitimi açısından öğrenci sayılarının fazlalığı, eğitim öğretim ortamlarının yetersizliği, öğretmen ve öğrencinin zaman kısıtlılığı göz önünde bulundurulursa bu hususa giderek önem verilmesi gerekliliği anlaşılmaktadır.

Ölçme-değerlendirme adımını da içerecek şekilde, müfredata uygun hazırlanabilecek bir eğitim yazılımı ile eğitimci ve öğrenciler için zaman ve mekan sınırları ortadan kalkabilir. Özellikle MEGEP kapsamındaki derslerin içeriklerinin modüler olarak oluşturulması bu konunun önemini ortaya koymaktadır. Böyle bir uygulamaya geçilmesinin son derece uygun olduğu düşünülebilir.

Türk Milli Eğitimi’nde bu alanda yeterli çalışma yapılmadığının görülmesi bu çalışmanın gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle gerçekleştirilen araştırma neticesinde elde edilen sonuçların, diğer araştırmacılara, eğitim yazılımı hazırlayacaklara ve bu eğitim yazılımlarını kullanabilecek olan öğretmenlere katkılar sağlayacağı umulmaktadır.

1.4 VARSAYIMLAR

Bu araştırma aşağıdaki varsayıma dayalı olarak planlanmış ve gerçekleştirilmiştir:

Deneysel işlem öncesinde her iki deney grubunun;

- i. Cinsiyet,
- ii. 9.sınıf Bilgi İletişim Teknolojileri Dersi Not Ortalamaları,
- iii. Kişisel Bilgisayara sahip olma,

açısından eşleştirilmesi durumunda; bağımlı değişkenlerde gözlemlenen değişimler, deneysel işlem süresince kullanılan eğitim öğretim yöntemlerimiz olan; ÖES ve BDES’den kaynaklanmış sayılabilir.

1.5 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Aşağıda araştırmamızdaki sınırlılıklarımız belirtilmiştir. Buna göre araştırma;

- i. 2007–2008 öğretim yılında Örfi Çetinkaya Endüstri Meslek Lisesi'ne devam eden Bilişim Teknolojileri Alanı 10.sınıf öğrencilerinden belirlenen, deney ve kontrol gruplarında 30'ar kişi olmak üzere toplam 60 öğrenci ile,
- ii. Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi, Anakartlar ve Kasalar modülü ile uygulama süresi, modüler programda belirtilen süre olan 8 saat ile sınırlıdır.

1.6 TANIMLAR

Bu araştırmada kullanılan kavramların anlamları, aşağıda verilen tanımlamalar ile sınırlıdır.

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE): Bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın 2005).

Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi (BDES): Bilgisayar Destekli Eğitim kapsamında eğitimsel yazılımlar, alıştırma-uygulama yazılımları, interaktif eğitim yazılımları, simülasyonlar, öğretim yönetimine göre diğer uygulama yazılımlarını içeren sistemdir.

Örgün Eğitim Sistemi (ÖES): Öğrencilerin eğitim öğretim süresince ders ve uygulamalara devam etme zorunluluğunda oldukları bir eğitim-öğretim sistemidir.

Eğitim Yazılımı: Öğretilecek konuların bilgisayar programlama dil ve sistemlerinden yararlanılarak öğretim amacıyla bilgisayara uygulanması sonucu internet, Cd-Rom veya bilgisayar ortamında oluşturulan görsel eğitim yazılımıdır.

Eşit Öğrenme Deneyimleri: Kodlanma biçimi ve sağladığı katılımın niteliği (görme, duyma, okuma, yazma, yapma, hissetme) açısından ve belli bir öğrenme hedefi için, BDES eğitim öğrencisi ile ÖES öğrencisine sunulan öğrenme etkinliklerinin, sağladıkları deneyimler açısından birbirine eşit olması.

Öğrenme Sonucu: Öğrenme deneyimleri sonunda, öğrenci davranışlarında meydana gelen açık, ölçülebilir ve kalıcı değişimler.

2. GENEL KISIMLAR VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1 GENEL KAVRAMLAR

Bu kısımda araştırmamız kapsamında sıkça vurgulanan eğitim, öğretim ve öğrenme kavramları bu alanda uzman eğitimci görüşlerine de değinilerek kısaca açıklanacaktır.

2.1.1 Eğitim

Eğitim kavramı, tek tanım altında toplanmasının güç olmasına rağmen, genel anlamıyla, insanları belli amaçlara göre yetiştirme (Fidan 1996) ve bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla değişim süreci (Ertürk 1994) olarak bilinmektedir. Buna göre, eğitim sürecinden geçen bireyin davranışlarında bir değişiklik olması beklenmektedir. Örneğin, eğitim yoluyla kişinin amaçlarının, bilgilerinin, davranışlarının ve ahlak ölçülerinin değiştiğini ifade eden eğitim bilimcilerinin görüşlerine göre (Varış 1995) eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişimler meydana getirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle eğitim, bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürlenme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme sürecidir (Demirel 1999).

Araştırmacılar, eğitim ile ilgili katı tanımlar yerine, ona çeşitli açılardan bakarak, çeşitli boyutlarını keşfetme ve o boyutları birlikte tanımlama yoluna gitmişlerdir. Eğitimle ilgili yapılan tanımların ortak noktaları şunlardır:

- i. Eğitim bir süreçtir.
- ii. Eğitim sonunda bireyde bir değişme olmalıdır.
- iii. Bu değişme istendik yönde olmalıdır.

- iv. Eğitimde bir amaç ya da kazanım vardır.
- v. Eğitim bireyi geliştirir, hayata hazırlar.
- vi. İçsel ya da dışsal bir yaşantı sonucu oluşur ve kalıcı olmalıdır.
- vii. Eğitim bireye bilişsel, duyuşsal ve devinişsel beceriler kazandırır.

Eğitimin birey için hayat boyu devam eden bir süreçtir. Bireyin zihinsel, bedensel, duyuşsal ve sosyal davranışlarının istenilen doğrultuda geliştirilmesi, bireye bazı amaçlara yönelik yeni yetenekler, davranışlar ve bilgiler kazandırılması yolundaki çalışmaların tümü eğitimin ilgi alanı içindedir de denebilir.

2.1.2 Öğretim

Öğretim; teşkilatlı ve düzenli olarak genellikle bir öğretim kurumunda öğretmenler tarafından, öğrencilere, araç-gereç kullanılarak bilgi aktarılması ve öğretilmesi çalışmalarının tümüdür (Akyüz 1997). Öğretimin zihinsel ve bedensel yetenekleri kazandırma, ders verme işi olduğu ve belirlenmiş amaç ve yöntemleri içerdiği; planlanmış ve kurumsallaşmış yaşantılardan oluştuğu söylenebilir.

2.1.3 Öğrenme

Eğitimin amacının hedeflenen öğrenmeleri sağlamak olduğu ve insanoğlunun davranışlarının büyük çoğunluğunun öğrenilmiş davranışlardan oluştuğu (Senemoğlu 2003) göz önünde tutulduğunda, bu davranışların nasıl oluştuğunu aydınlatılabilmek için öğrenmenin tanımlanması ve nasıl oluştuğunun bilinmesi çok önemlidir. Öğrenme kavramını her bakımdan karşılayan bir tanımın yapılması oldukça zordur. Bu yüzden, öğrenmenin çeşitli özelliklerine dayanılarak çeşitli araştırmacılar tarafından aşağıdakiler gibi değişik tanımlar ileri sürülmüştür.

- i. Öğrenme; bir etkinliğe, bir yaşantıya dayanan davranış oluşturma sürecidir (Başaran 1992).
- ii. Öğrenme; çevresi ile etkileşimi sonucu bireyde oluşan düşünce, duyuş ve davranış değişikliğidir (Köktaş 2003).
- iii. Öğrenme; yaşantılar aracılığıyla davranışların değişmesidir (Türkoğlu 1996).

- iv. Öğrenme; büyüme ve vücuttaki değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen, davranıştaki nispeten kalıcı izli değişmedir (Senemoğlu 2003).
- v. Öğrenme; yaşantı ürünü ve nispeten kalıcı izli davranış değişikliğidir (Ertürk 1994).

Öğrenme, uyarıcı ve davranışlar arasında kurulan bağ sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle, gözlenemeyen ve ölçülemeyen değişiklikler öğrenme olarak kabul edilmemektedir. Genel olarak öğrenme; keşfetme ve deneyim sonucunda bireyde uyarıcıya karşı istenilen tepkinin gösterilmesi ve gözlenebilir davranış değişikliğidir ve ölçülebilir olması gerekir.

2.2 EĞİTİM-ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

2.2.1 Geleneksel Yöntem

Eğitim dünyasında ülkeler, karşılaştıkları sorunlara etkili çözümler bulmak üzere kendi eğitim sistemlerini sorgulamakta ve nasıl bir yeniden yapılanmayla bu sorunları çözebileceğini tartışmaktadır. Özellikle okullarda gerçekleştirilen örgün eğitim kapsamında karşılaşılan sorunlardan çoğunun geleneksel olarak nitelenen yöntemlerden kaynaklandığı gözlenmektedir.

Geleneksel öğretim yöntemine göre eğitim sistemimizi incelediğimizde genel olarak; sadece bilgi aktarmaya ağırlık veren bir öğretim anlayışı, ders kitapları dışına çıkamama, öğrencileri araştırmaya yöneltmeyip tek yönlü bir şekilde yalnızca dinleyen, kişisel görüşleri açıklamaya pek müsait olmayan sınıf ortamı ve öğretmen merkezli bir yapı aklımıza gelmektedir.

Bu öğretim yönteminin sakıncalarının başında ezbercilikten dolayı bilgilerin kalıcı olamaması ve hızla unutulması, öğrencilerin öğrendikleri bilgi ve becerileri gelecek yaşamlarında etkin biçimde kullanamıyor olmaları gelmektedir. Bu tür sorunlar

eğitimcileri daha etkili ve verimli öğretim uygulamalarını geliştirmek üzere çalışmaya yöneltmiştir.

2.2.1.1 Geleneksel yöntemin kapsamı

Anlatım, öğretmen merkezli bir öğretim yöntemi olup bilgileri, pasif bir şekilde oturarak dinleyen öğrencilere iletildiği eski bir geleneksel bir yöntemdir. Bu durum öğrencilerin genellikle öğretim sırasında soru sorma ve düşüncelerini açıklama imkânına sahip olmadıkları için etkin bir yöntem sayılmaz.

Günümüzün modern eğitim-öğretim anlayışı anlatıma pek fazla yer vermemekle birlikte öğretmen hemen her konuda bu yöntemden belli bir ölçüde yararlanma gereğini duymaktadır. Önemli olan husus anlatımın yerinin ve süresinin iyi seçimidir. Anlatımdaki açıklık, dikkat çekicilik ve öğretmenin konuşması, hareketleri bu yöntemde son derece önemli olduğu bilinmelidir.

2.2.1.2 Geleneksel yöntemin yararları

Eski bir öğretim yöntemi olan geleneksel yönteminin yararlarını aşağıdaki şekilde belirtebiliriz (www.egitim.aku.edu.tr 2006).

- i. Uygulaması kolay ve ekonomiktir.
- ii. Öğrencilerin çalışma yapabilmeleri için gerekli temel materyallerin sunumu ya da yeni bir çalışmaya başlangıç için faydalı yoldur.
- iii. Bilgileri kalabalık gruplara iletmek için yararlıdır.
- iv. İşlenecek konu düzenli bir biçimde sunulursa zamanın iyi kullanımını sağlar.
- v. Anlatım öğretmen kontrolünde olduğu için öğretmene güven duygusu verir.

2.2.1.3 Geleneksel yöntemin sınırlılıkları

Eğitim öğretimde kullanılan geleneksel yönteminin bazı sınırlılıkları da vardır. Bunları aşağıdaki şekilde belirtebiliriz (www.egitim.aku.edu.tr 2006).

- i. Öğrenciler aktif olarak öğrenmeye katılmadığı için yüksek seviyeli bilişsel öğrenme olamaz.
- ii. Dinleyiciler genellikle pasiftir ve bu yüzden onları tanımak güçleşir.
- iii. Duygusal tutumlar ve psikomotor öğrenme çok ender oluşur.

- iv. Uzun ve sık sık tekrar edilen bir anlatım kolayca sıkıcı hale gelir.
- v. Dinleyicilerin ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını belirlemek güçtür.
- vi. Öğretim sırasında öğrencilere soru sorma izni verilmediği için dönütü ortadan kaldırır, eksik iletişime neden olur.
- vii. Uzun müddette bilgi aktarımı oldukça zordur.

2.2.2 Bilgisayar Destekli Eğitim Yöntemi

Dünya genelinde yaşanan hızlı teknolojik gelişmeler, eğitim sisteminde de çeşitli çalışmaların ve düzenlemelerin yapılmasını, teknolojiden yararlanılmasını zorunlu kılmıştır. Bunun sonucunda da özellikle son yıllarda bilgisayarların eğitim sistemi içinde bir eğitim-öğretim ortamı olarak kullanılması yönünde çalışmalar giderek yoğunlaşmıştır.

Teknolojide yaşanan bu hızlı gelişim eğitim sistemimizi de etkileyerek, sistemde bir takım değişikliklerin yapılması mecburiyetini doğurmuştur. Dünya ülkelerinde görüldüğü gibi eğitimde yeni teknolojileri kullanmak, öğrenme ortamında geleneksel yöntemlere göre daha fazla duyu organı ile etkileşimde bulunması sonucu öğrenci ilgisini arttırdığından dolayı eğitim öğretim kolaylaştırılmakta, öğrenmeyi zevkli hale getirmektedir. Öğrenci sayısının ve eğitime olan talebin hızla artması, bilgi hacminin genişlemesi, içeriğin karmaşık hale gelmesi, bireysel farklılıklar ve yeteneklerin giderek daha fazla önem kazanması, öğretmen yetersizliği gibi nedenlerden dolayı eğitimde bilgisayarın kullanılması zorunlu hale getirilmiştir.

Bilgisayar Destekli Eğitim'in (BDE) öğrenci başarısındaki etkisini araştırmak üzere yapılan çalışmalar, genellikle öğrenci başarısını yükselttiğini göstermektedir diyebiliriz. Çünkü BDE öğrencinin kendi hızıyla ilerlemesine olanak vermekte ve öğretimi bireyselleştirerek öğrencinin düzeyine uygun seçenekli öğrenme yolları sunabilmektedir. Bu da doğal olarak öğrenme kalitesini yükseltmektedir. Ayrıca eğitimin her evresinde anlamlı etkileri olduğu halde ilkökul ve ortaokul düzeylerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

2.2.2.1 Bilgisayar destekli eğitim yönteminin kapsamı

Bilgisayarların öğretimde kullanılmasının en zor fakat en çok ümit vaat edeni olarak kabul edilen BDE kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemi olup öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öge olarak kullanılmasıdır. BDE’de bilgisayar; öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenme motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir. Bu yöntemin öğrenme öğretme süreçlerindeki başarısı çeşitli değişkenlere bağlı olmakla birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve davranışlarına uygun ders yazılımlarının sağlanması oldukça önemlidir. BDE yönteminde, bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine değil de, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte nitelik ve nicelik açılarından eğitimde verimi yükseltmede önemli bir rol oynamaktadır (Uşun 2000, s.50-52).

BDE anında pekiştirme, dönüt sağlayarak, dikkat çekici, heyecanlı gösterilerle oyun ortamı yaratarak öğrenciyi öğrenmeye güdülenmektedir. BDE’in öğrenmeyi, geleneksel yöntemden çok daha kısa sürede sağladığına ilişkin birçok araştırma bulgusu vardır.

BDE’de çeşitli öğretim modelleri kullanılmaktadır. Ancak Bayraktar, Keser ve Gürol tarafından önerilen ve yaygın kabul gören modeller şunlardır (Uşun 2000, s.54).

- i. Öğretimsel Model
- ii. Hipotezci Model
- iii. Açıklayıcı Model
- iv. Arındırılmış Model

Bu modellerin her birisi öğrenme öğretme sürecine katkısı yönünden bilgisayarın değişik özelliklerini ortaya koymaktadır. Örneğin Öğretimsel Model temelde programlı öğretime dayanmakta ve bilgisayar sabırlı bir yardımcı gibi kullanılmaktadır. Hipotezci Modelde öğrenciye hipotez formüle etmeye yardımcı olunmakta ve bu model bilginin, öğrencilerin yaşantıları yoluyla yaratılması gerektiği düşüncesine dayanmaktadır.

Açıklayıcı Modelde bilgisayar, öğrenci ile gerçek yaşamın gizli modeli ya da benzeşimi olarak, ilerledikçe konuyu keşfederek öğrenmesi esas alınmaktadır. Arındırılmış Modelde ise bilgisayar, öğrencinin çalışma yükünü azaltma aracı olarak kullanılmakta ve öğrenciye hesaplama, bilgi işlem vb. olanaklar sağlamakta ve onu desteklemektedir. Bu modellerin ortak özelliği, öğrenciye öğrenmesinde etkin bir yardımcı olmaları ve öğrenciyi merkeze almalarıdır (Uşun 2000, s.54).

2.2.2.2 Bilgisayar destekli eğitim yönteminin yararları

BDE yönteminin yararları ilgili literatürde şu şekilde sıralanmıştır (Uşun 2000, ss57,58).

- i. Bilgisayar, öğrencileri sürekli aktif tutar; öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiği ve ancak konu üzerinde düşünerek bir sonraki adıma geçebileceği için sürekli aktif olmak zorundadır.
- ii. Her öğrenciye kendi öğrenme hızında bir öğrenim sağlar. Öğrenciler kendilerinden daha hızlı öğrenen öğrencilerle yarışmak zorunda kalmazlar. Öğretmenler geriden gelenleri beklemek için hızlı gidenleri yavaşlatmak zorunda kalmaz veya yavaş öğrenen öğrencileri bir yana bırakarak hızlı öğrenen öğrencilere göre ders işlemek zorunda değildir.
- iii. Bu yöntemde her öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili olarak sorduğu sorulara yanıt alabilir; sınıfların kalabalık olması, zamanın sınırlı olması ve bireysel farklılıklar nedeniyle öğrencilere soru sorulmayabilir. Bilgisayar Destekli Eğitimde, öğrenci bilgisayarla etkileşim kurarak, istediği anda konu ile ilgili sorular sorarak yanıtlarını alabilmekte ve istediği kadar tekrarlayabilmektedir.
- iv. Laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli ve pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolayca yapılabilen, zaman ve para yönünden kar edilmektedir.
- v. BDE ile konular öğrencilere daha kısa sürede ve sistemli bir şekilde öğretilir.
- vi. Öğrenci kendisine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışabilmektedir. Öğrenci bilgisayarıyla baş başa ve kendi öğrenme hızına uygun bir ortamda daha rahat olmakta ve öğrenmenin kalıcılığı daha fazla olmaktadır.
- vii. Öğretim programı öğrencinin öğrenme ile ilgili gereksinimine göre hazırlanabilir. Öğretim amaçlarının sıralanışı öğrencinin öğrenme davranışlarıyla belirlenir.

- viii. Öğrenim küçük birimlere indirildiği için, başarı bu birimler üzerinde sıralanarak gerçekleştirilir.
- ix. Öğrenci kendi çalışmasına rağmen, öğretmen tarafından sürekli denetlenebilir ve gerektiğinde müdahale edilebilir. BDE’de öğrenciler öğretmenin kontrolü altındadır. Bireysel çalışmalarda başa çıkamadığı sorunlar olduğunda öğretmen öğrencilerine yardımcı olabilir.
- x. Bedensel ya da zihinsel özürlü öğrenciler, özel olarak düzenlenen Bilgisayar Destekli Öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebilirler. Bedensel veya zihinsel özürlü öğrenciler öğrenme hızı açısından diğer öğrenciler nazaran daha geride kalabilmektedirler. BDE’de bilgisayar, bu tip öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına uygun bir öğrenme ortamı sağlayarak yardımcı olur.
- xi. Öğretmene dersi tekrar etme, ödev düzeltme vb. görevlerden kurtararak ona öğrencilerle daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı ve olanağı tanır. Bilgisayar, eğitim zamanının etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar. Öğrenci kıt olan zamanı etkili faaliyetler yaparak geçirir. İkincisi, öğrenci her yaptığı öğrenme için kendiliğinden ödüllendirilir. Öğrenci kendi yaptığı ürünleri görerek öğrenmesini hızlandırabilir. Son olarak öğrencinin yaratıcılık yeteneklerini geliştirebilir (İşman 2000).

2.2.2.3 Bilgisayar destekli eğitim yönteminin sınırlılıkları

İlgili literatüre göre BDE’in sınırlılıkları şu şekilde sıralanabilir (Şahin ve Yıldırım 1999, ss.64, 66).

- i. 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 ve öğrencilerin sosyal ve psikolojik gelişmelerini engelleyebilir.
- ii. Her şeyden önce bir eğitim yazılımını kullanılabilmesi için mutlaka gerekli donanımın bulunması gerekir. Sınıfların ya da okulların Bilgisayar Destekli Eğitim için gerekli donanıma erişimi bazen zor ya da pahalı bir süreç olabilir. Yazılımların sürekli yenilenmesi ek bir maliyettir.

- iii. 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.
- iv. Program uygunluğunun yanında, eğitim yazılımlarının öğretimsel olarak da etkin öğrenme ortamlarını öğrenciye sunabilmesi gerekir. Yazılımlar ise genellikle eğitimciler tarafından yapılmadığından sorunlarla karşılaşılabilir.

Eğer bilgisayarların kullanımı etkili bir şekilde planlanmamış ise bir takım olumsuz yönler ortaya çıkabilir. Bunlardan birincisi, öğrenciler arası sosyal ilişkiler gelişmeyebilir. İkincisi, bazen çok paralar harcayarak alınan bilgisayarlar kullanılmadan kenarda durabilir ve harcanan paraların israf olmasına neden olur. Son olarak bazen bir bilgisayarda yapılan çalışmalar diğer bir bilgisayarda açılmayabilir. Bunun için okuldaki tüm bilgisayarlarda aynı yazılım programı kullanılmasına dikkat edilmelidir (İşman 2000).

2.3 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bütün bir amaca yönelik uygulamalarda, ne oranda hedefe ulaşıp ulaşılmadığını tespit edebilmek için öncelikle ölçme ve çıkan sonuçlardan yararlanarak da değerlendirmenin yapılması çalışılır. Bunun için ölçme ve değerlendirme konusundaki ilkelerin ve yaklaşımların iyi bilinmesi gereklidir. Eğitim ve öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası olan ölçme ve değerlendirme, belirlenen eğitim hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığına karar vermede kullanılır.

Eğitim sürecinin çıktıları hakkında bilgi elde edebilmek amacıyla eğitim sürecinin her aşamasında kullanılacak ölçme ve değerlendirme sadece bireyin belirlenen hedeflere ulaşip ulaşmadığını değil ayrıca bunun ne düzeyde gerçekleştiğini göstermesi açısından önemlidir. Bununla birlikte, ölçme ve değerlendirme yoluyla elde edilen bilgiler sadece öğrencinin kazanımlarını yansıtmakla kalmaz, öğretimin verimliliğine ve etkililiğine

yönelik bilgiler de sağlar. Böylelikle en genel anlamda sürecin aksayan ve eksik yönlerini tespit etme olanağı elde edilir. Eğitimin aksayan ve eksik yönlerinin belirlenmesi ise, öğretimin geleceğe dönük hedeflerini ve en genel anlamda öğretimi geliştirmeye yönelik önlemler alınabilmesi ve düzenlemeler yapılabilmesi açısından da önemlidir (Tekin 2000).

Ölçme ve değerlendirme kavramları, birbirlerine yakından ilişkilidirler. Ölçme, herhangi bir niteliği gözlemlemek ve gözlem sonucunu sayılar ile ya da başka sembollerle ifade etmektir (Turgut 1984). Eğitim süreci içerisinde kullanılacak olan ölçmeler yoluyla daha kesin, daha objektif, daha güvenilir ve sayı türünden ifade edilebilen verilere ulaşılır. Toplanan verilerin sayı cinsinden ifade edilmiş olması, istatistiksel çözümlene ve yorumlamayı kolaylaştırması yanında yargılarda daha kesin ve açık olmayı da sağlar (Yıldırım 1999). Ölçmede söz konusu olan şey özelliiktir. Belli bir özelliğe sahip olup olmama noktasında derece bakımından bireyler arasında farklar olabilir. İşte bu fark kavramı ölçmenin temelini oluşturur. Çünkü ölçme işlemi farklılardan dolayı doğmuştur. Örneğin bütün öğrenciler aynı notu alabilirdi not kavramı olmazdı.

Değerlendirme ise, anlamı daha geniş bir kavramdır. Değerlendirme, temelde bir yargılama işlemidir ve iki şeyin karşılaştırılmasına dayanır. Karşılaştırmada amaç, ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır. Elde edilen ölçümlerden bir anlam çıkarmak için söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılması gerekir (Tekin 2000).

Kısacası ölçme, verileri değerlendirme ile anlam kazanmaktadır. Böylelikle ölçme yoluyla betimlenen bir durum, değerlendirme yoluyla karşılaştırılmaktadır. Böylelikle bu iki işlem birbirinin tamamlayıcısı olmaktadır. Ölçme ve değerlendirme kavramlarının farklı işlevleri olsa da birbirine bağlı iki süreçtir ve öğretmenin görevleri arasında vazgeçilmez bir yanı vardır. Aynı zamanda teknik bir takım sayısal işlemler gerektirir. Dolayısıyla ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde bilgisayardan etkin olarak yararlanmak gerekir. Özellikle değerlendirme yaklaşımlarında bilgisayar, öğretmene sayısız olanak sağlayacaktır.

2.3.1 Örgün Eğitimde Ölçme Değerlendirme Süreçleri

Örgün eğitimde ölçme öğrencilerde amaçlanan hedeflere uygun davranış değişikliğinin ne ölçüde meydana geldiğinin değişik tekniklerle, sayılarla veya sembollerle belirlenmesidir. Eğitimde başarının ölçülmesi öğretme-öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu ölçme işinde, eğitim-öğretimin bütün kademelerinde, ilkokuldan üniversiteye kadar çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemleri kısaca şu şekilde anlatabiliriz.

a) Açık Uçlu Soru Türü : Bu sınavlarda öğrencilere duruma göre bir ya da birkaç soru sorulur. Öğrenciden sorunun cevabını düşünüp hatırlaması ve bulduğu cevabı yazılı olarak ifade etmesi beklenir. Klasik ve kompozisyon türü sorular açık uçludur. Kişinin özgün ve yaratıcı düşünme gücünü, yazılı anlatım becerisini, belli konulardaki görüşünü, ilgi ve tutumunu ölçmede açık uçlu soru türleri kullanışlıdır. Ayrıca araştırmalar, bu türde hazırlanmış sınavların öğrencileri sürekli ve anlayarak çalışmaya yönelttiğini göstermektedir (www.kastamonu.meb.gov.tr 2008).

Açık uçlu soruların faydalarının yanı sıra bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Cevaplama işlemi cevaplayıcının, puanlama işlemi ise puanlayanın çok zamanını alacağından sorulabilecek soru sayısı sınırlıdır. Cevapları tamamen doğru ya da tamamen yanlış olarak sınıflamak mümkün olmadığından, bunların doğruluk derecesini tayin etmek puanlayıcıya düşer. Puanlamada puanlayıcı kanaati, puanlama işleminde hataya neden olur. Cevabı yazılı olarak ifade etmek zorunlu olduğundan hız vb. değişkenler de puana karışır. Ayrıca açık uçlu soruların güçlük derecesini tayin etmek de zordur. Bu sınırlılıkları en aza indirmek için, açık uçlu sorular hazırlanırken aşağıdaki esaslara dikkat edilmelidir (www.kastamonu.meb.gov.tr 2008).

- i. Sorular sınırlandırılmalı, genel sorular sorulmamalıdır.
- ii. Sorular açık ve anlaşılır olmalıdır.
- iii. Sınavdaki sorular birbirinden bağımsız olmalıdır.
- iv. Sorular mutlaka belli davranışı yoklayan nitelikte olmalı, kitabın belli yerlerinden aynen alınmış ifadeleri içermemelidir.
- v. Uzun ve az sayıda soru yerine, kısa ve çok sayıda soru tercih edilmelidir.
- vi. İfade ve yazım hataları olmamalıdır.

b) Doğru-Yanlış Türü Sorular : Doğru-yanlış türü sorularda verilen bir cümlenin, mevcut bilgilere bağlı olarak doğru mu yanlış mı olduğunun belirlenmesi istenir (Haladyna 1997). Bu testlerde yalnız iki seçenek olduğundan cevaplayıcının doğru cevabı bulma olasılığı % 50'dir. Bu durum, doğru-yanlış testlerinden alınan puanların geçerliliğini ve güvenilirliğini düşürür (Tekin 1992). Ancak hem cevaplama hem de puanlama kolaydır ve az zaman alır. Puanlama aynı zamanda objektiftir. Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru-yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir. Bu bakımdan bir tür doğru-yanlış testidir.

c) Eşleştirmeli Soru Türleri : İki grup hâlinde verilen ve birbirleriyle ilgili olan bilgi öğelerinin, belli bir açıklamaya göre eşleştirilmesini gerektirir. “Kim?, Ne?, Nerede?” gibi soruların cevabını oluşturan olgusal bilgilerin ölçülmesinde daha kullanışlıdır. Aşağıdaki esaslara dikkat edilmelidir (www.kastamonu.meb.gov.tr 2008).

- i. Eşleştirme soru grubunda yer alan öncüller listesi ile cevaplar listesinin her biri benzer nitelikte hazırlanmalıdır.
- ii. Bir esleme takımında öncüllerle cevaplar eşit sayıda olmamalıdır.
- iii. Cevap listesi, bir kelime listesi ise alfabetik olarak rakam, sayı, tarihten oluşuyorsa büyüklük sırasına göre düzenlenmelidir.
- iv. Eşleştirme için iyi bir yönerge yazılmalıdır.

d) Kısa Cevaplı Soru Türü : Bir kelime, bir sembol ya da en çok birkaç kelime ile cevaplanabilen soru türüne denir. Bu tür sorular bilgi basamağını ölçmek için uygundur. Öğrenci sorunun cevabını kendisi yazar. Kısa cevaplı sorular iki türdür. Birisi “soru cümlesi”, diğeri “eksik cümle” türündedir. Kısa cevaplı sorular hazırlanırken aşağıdaki esaslara dikkat edilmelidir (www.kastamonu.meb.gov.tr 2008).

- i. Sorunun ifadesi belirsiz olmamalıdır.
- ii. Her soru, ölçülmesi planlanan bir kazanımı yoklamalıdır.
- iii. Sorunun cevabı kesin olmalıdır.
- iv. Sınavdaki sorular başka sorulara ipucu olmamalıdır.
- v. Soru cümlesi, cevaplayanın tanıdığı bir kaynaktan aynen alınmamalıdır.
- vi. Her soru için bırakılan boşluk aynı uzunlukta olmalıdır.

- vii. Bir sorunun ifadesinde, sorunun cevabının bulunmasında ise yarayacak ipuçları verilmemelidir.

e) Çoktan Seçmeli Soru Türü : Çoktan seçmeli testler bir sorunun cevabını, verilen seçenekler arasından cevaplamayı gerektiren test türüdür. Çoktan seçmeli sorulara “madde” de denir. Bir soru, “kök” ve “seçenekler” olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kök, sorunun sorulduğu kısımdır. Seçenekler ise soru kökünde sorulan soruya verilen muhtemel cevaplardır. Seçeneklerden sadece bir tanesi en doğru cevaptır. Doğru cevap dışında kalan seçeneklere ise çeldirici denir. Çoktan seçmeli test soruları hazırlanırken aşağıdaki esaslara dikkat edilmelidir (www.kastamonu.meb.gov.tr 2008).

- i. Sorular sınav kapsamına uygun olmalıdır.
- ii. Kıyıda kösede kalmış bilgilerden kaçınılmalıdır.
- iii. Her bir soru, öğrencilerin öğrenmeleri açısından önemli bilgi ve becerileri yoklamalıdır.
- iv. Çok ayrıntılı veya çok kapsamlı bilgileri içeren sorulardan kaçınılmalıdır.
- v. Her bir soru, tek bir kazanıma yönelik olmalıdır.
- vi. Öğrencinin sorunun cevabını başka bir sorudan bulması engellenmelidir.
- vii. Cevabı kişiye göre değişen sorulardan kaçınılmalıdır.
- viii. Şaşırtmaca içeren sorulardan kaçınılmalıdır.
- ix. Tamamlatma yerine soru türü kullanılmalıdır.
- x. Yas düzeyine uygun kelime kullanılmalıdır.
- xi. Dil bilgisi ve yazım kurallarına uyulmalıdır.
- xii. Mümkün olan en kısa anlatım kullanılmalıdır.
- xiii. Ana fikir seçeneklerde değil, madde kökünde verilmelidir.
- xiv. Olumsuz ifadelerden kaçınılmalıdır.
- xv. Parantez açılmamalıdır.
- xvi. Tek bir doğru seçenek olmalıdır.
- xvii. Doğru cevaplar seçeneklere eşit dağılmalıdır.
- xviii. Seçenekler, belli bir mantığa veya sayısal sıralamaya göre dizilmiş olmalıdır.
- xix. Seçenekler anlamca birbirini kapsamamalı, bir seçenek diğerini içermemelidir.

- xx. İçerik homojen olmalıdır.
- xxi. Seçeneklerin uzunlukları eşit olmalıdır.
- xxii. Seçeneklerde “hiçbiri”, “hepsi” ifadeleri kullanılmamalıdır.
- xxiii. Doğru cevaba ipucu verilmemelidir.
- xxiv. Tüm çeldiriciler mantıklı olmalıdır.
- xxv. Çeldiriciler, öğrencileri yapmaları muhtemel hatalara yöneltici nitelikte hazırlanmalıdır.

Çoktan seçmeli testler ile kısa sürede çok sayıda davranış ve beceri ölçülebilir. Test sorularının tekrar kullanılabilirdiği düşünülürse çoktan seçmeli testler daha ekonomiktir. Çoktan seçmeli testlerin puanlanması kolay ve objektiftir (Haladyna 1997). Ancak çoktan seçmeli testlerin hazırlanmasının uzun zaman ve uzmanlık gerektirmesi, öğrencinin doğru cevabı tahminle de bulabilecek olması bu testlerin olumsuz yönleridir. Seçenek sayısının artırılması ve güçlü çeldiriciler kullanılmasıyla bu tahminle doğru cevabı bulma olasılığı en aza indirgenebilir. Ayrıca, çoktan seçmeli sorular yazma ve yaratıcı düşünme gibi becerileri ölçmek için uygun değildir; daha çok bilgi, zihinsel beceriler ve yeteneklerin ölçülmesinde kullanılır.

2.3.2 Değerlendirme Yaklaşımları

Ölçme yöntemlerini açıklayınca değerlendirmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Değerlendirme eğitimde öğrencinin başarı düzeyini belirlemek için kullanılan bir terimdir. Başka bir deyişle, değerlendirme öğrencinin öğrenme seviyesinin öğretmen veya başka uzman kişilerce belirlenmesi sürecidir. Değerlendirme aynı zamanda ölçme sonuçlarının bir yorumudur. Bu yorum öğrencileri başarılı veya başarısız diye sınıflandırma yanında öğretmenin performansının da bir göstergesidir.

Değerlendirme sonuçları, herhangi bir ders müfredatının önceden belirlenmiş amaçlarına ne ölçüde ulaşılabilirdiği konusunda bir fikir elde edilmesinde en önemli göstergelerden birisidir.

Genel olarak literatürde üç değerlendirme yaklaşımından söz edilmektedir. Bu yaklaşımlar eğitim-öğretim sürecinin değişik aşamalarında uygulanır. Bu üç yaklaşım ve temel özellikleri aşağıda incelenmiştir (Tekin 1996).

a) Eksikleri belirleyici değerlendirme: Bu değerlendirme şekli bir ünitenin öğretimine başlamadan önce öğrencilerin o ünite hakkındaki bilgilerini ve anlama seviyelerini tespit etmek amacıyla yapılır. Bu değerlendirmenin başka bir adı da ön-test yaklaşımıdır. Bu yolla öğrencilerin seviyesini ve yanlış anlamalarını belirleyen öğretmen, ilgili ünitenin öğretimini ona göre planlar. Eğer ünitenin başlangıcında böyle bir test uygulanmamış ise, konu ilerledikçe herhangi bir aşamada öğretmen bu yaklaşımı kullanarak öğrencilerinin ihtiyaçlarını belirler. Bu belirlenen ihtiyaçları karşılama yöntemleri öğretmen tarafından düşünülerek geliştirilir ve uygulanır.

b) Şekillendirici değerlendirme: Bu yaklaşım eğitim ve öğretim süreci ilerlerken öğrencilerin öğrenmelerini ve gelişimlerini değerlendirmeyi amaçlar. Öğretmen öğrencilerinin öğrendikleri ve öğrenemedikleri konu ve kavramları onlara güdüleyici bir şekilde ileterek motivasyonlarını artırır. Bu değerlendirme sürekli olmalı ve bireysel olarak öğrencilerin izlenmelerine dayanmalıdır. Böylece istenilen davranış değişikliklerini geliştirmek amacına ulaşılmış olur.

c) Tamamlayıcı değerlendirme: Bu yaklaşım değerlendirmedeki en son aşamadır. Bu yaklaşımla öğrenci eğitim-öğretim süreci sonunda bir bütün olarak değerlendirilir. Yani, öğrenme etkinlikleri sonucunda öğrencinin neleri kazanıp neleri kazanamadığı bu yaklaşımla belirlenir. Bu değerlendirmede, öğrencilerin bilgileri, becerileri ve davranış değişiklikleri kapsamlı bir şekilde ölçülür. Bu yaklaşımla, bir öğrencinin bir dönem veya bir akademik yılsonunda bir dersten geçme veya kalma durumu belirlenir. Bu belirlemede, öğrencinin dönem boyunca aldığı sözlü, yazılı veya diğer şekillerdeki notları dikkate alınır.

Bütün bu yukarıdakileri açıkladıktan sonra ölçme ve değerlendirmenin yapılma nedenleri şu şekilde karşımıza çıkmaktadır.

- i. Öğrencilerin eğitim ile kazandıkları bilgi, yetkinlik ve gelişimlerini izlemelerini sağlamak,
- ii. Öğrencilerin eğitim öncesinde ve sonrasındaki durumlarını görmek ve gelişmeyi izlemek,

- iii. Öğrencilere önemli olan bilgiyi düşündürmek ve bu noktaya odaklanmalarını sağlamak,
- iv. Eğitim içeriklerinin etkinliğini takip etmek ve sonuçlara göre eğitim içeriklerini düzenlemek,
- v. Öğrencileri bilgi ve yetkinlikleri konusunda yönlendirmek (www.enocta.com.tr 2006).

2.3.3 Ölçme Değerlendirme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler

Ölçme ve değerlendirme sisteminde kullanılacak ölçüm araçlarının belli niteliklerinin bulunması gerekmektedir. Bir ölçme aracında bu niteliklerin bulunması hatasız ve doğru ölçümler için çok önemlidir.

a) Güvenirlilik: Ölçme ve değerlendirme sisteminde ölçümler, eğitim alan öğrencilerin ölçmelerini hatasız ve doğru olarak gerçekleştirmelidir. Ölçme işlemlerinin hatadan arındırılmış veya hatası en aza indirgenmiş olması gerekmektedir (İşman 1998). Hataları en aza indirmek için soru analizleri yapılmalıdır. Ölçme ve değerlendirme sisteminde, ölçüm işlemlerinin sonunda değerlendirme işlemlerini sistem yapacak ise işlemleri hatasız yapacak şekilde tasarlanmalıdır. . Ancak, en duyarlı araçlarla yapılan ölçümlerde bile bir miktar hata vardır. Bu hatalar ölçme sonuçlarına çeşitli yollardan karışmaktadır. Ölçme hataları, ölçmede kullanılan araçtan, ölçme yönteminden, ölçmeyi yapan kişiden, ölçmenin yapıldığı ortamdan ya da üzerinde ölçme yapılan bireyden kaynaklanabilir. Ölçme sonuçlarında sabit, sistematik ve tesadüfi hatalara rastlanabilir (Tekin 1996): Bu hataları aşağıdaki şekilde açıklayabiliriz (www.iogm.meb.gov.tr 2008).

- i. Sabit hata; bir ölçmeden diğerine miktarı değişmeyen hata türüdür. Örneğin toplam puanı 100 olan bir sınavda 15 puanlık bir soru, verilen zamanın yeterli olmaması nedeniyle hiçbir öğrenci tarafından yanıtlanmamış olsun. Öğretmen, bu soru için doğru cevaplanmış gibi tüm öğrencilere 15 puan verirse bu türden bir hata yapmış olur. Böylece, bu soruyu doğru cevaplayamayacak bir öğrenci de 15 puan almış olur.

- ii. Sistematik hata; ölçülen büyüklüğe, ölçmeyi yapan kişiye, ölçme koşullarına göre miktarı değişen hatalardır. Kısacası sistematik hatalar, tüm ölçümlerde değil, belli bir özelliği taşıyan ölçümlerde söz konusudur. Örneğin yazı güzelliğinin puana karıştırılmaması gereken bir sınavda, öğretmenin yazısı güzel öğrencilere daha yüksek puan vermesi, ilk yazılı kağıtlarını çok ince ayrıntılarla okuyup sona kalan kağıtları gelişigüzel puanlaması, kız öğrencilere erkek öğrencilerden daha yüksek puan vermesi bu türden bir hatadır.
- iii. Tesadüfi hata; ölçme sonuçlarına nasıl karıştığı bilinmeyen hatalardır. Bu hataların yönü, büyüklüğü ve kaynağı kestirilemez. Örneğin cevabı atıp tutturma, sınav günü öğrencinin hastalanması, sınav koşullarının elverişsizliği veya tüm öğrenciler için eşit olmayışı, öğretmenin cevapları puanlarken dikkatsizlik yapması gibi etkenler bu türde hatalara yol açar.

b) Geçerlik: Ölçüm aracı oluşturulurken ölçmeyi amaçladığı özelliğin başka herhangi bir özelliklerle karışmadan doğru olarak ölçmesidir. Bir ölçüm aracının bu niteliğinin geçerli olabilmesi için ölçüm için düzenlendiği özelliği ölçmesi gerekmektedir (Tekin 1996). Planlamada yapılan yanlı tavırlar, soruların ders kapsamı dışından seçilmesi, sınavda kopya çekilmesi v.b. durumlar geçerliği azaltır (İşman 1998).

Geçerlik için bir örnek verilecek olursa; bir sınıfın Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersindeki başarısının ölçülmesi için bir sınav yapılacaksa, bu sınavda başarıyı tanımlayan tüm değişkenlerin ölçülmesi, bu değişkenler dışındaki değişkenlerin ölçülmemesi gerekir. Sınav bu nitelikteyse, verdiği puanlar geçerlidir. Bir ölçme aracı olarak testin güvenilirliğini etkileyen bütün etkenler doğrudan ya da dolaylı olarak testin geçerliğini de etkiler. Bir testin ya da testten alınan puanların geçerliği yukarıda açıklanmış olan sabit, sistematik ve tesadüfi hataların tamamından etkilenir. Ölçme sonuçlarının geçerliğini artırmak için aşağıdaki hususlar hatırdta tutulmalıdır (Tekin 1996, Turgut 1997):

- i. Bir ölçme aracı kapsadığı soruların geçerliği oranında geçerli olabilir. Bu nedenle, her bir sorunun o araçla ölçülmek istenen bilgi, beceri ve yeteneklerden en az bir tanesini ölçmesi sağlanmalıdır.

- ii. Her soru, o soruyla ölçülmek istenen bilgi ve becerilere sahip öğrencilerin tereddütsüz olarak doğru cevaplandırabileceği; bu bilgi ve becerilere sahip olmayanların doğru cevaplandıramayacağı nitelikte olmalıdır.
- iii. Test, belli bir sürede kazandırılması hedeflenen bütün konuları, bilgi, beceri ve yetenekleri temsil etmelidir.
- iv. Bunların yanı sıra, güvenirliliği artırmaya yönelik tüm önlemler geçerliliği de artırır.

c) Kullanışlılık: Ölçme işlemlerinde kullanılacak ölçüm araçları kullanışlı olmalıdır. Geliştirilmesi, çoğaltılması, uygulanması ve puanlanmasının kolay ve ekonomik olması gerekir (Tekin 1996).

Ölçme ve değerlendirme sistemi tasarlanırken bu özelliklere dikkat edilmelidir. Çünkü ölçme ve değerlendirme yapılırken bunların dikkate alınması değerlendirmenin objektif ve amacına uygun olarak yapılmasına imkan sağlayacaktır. Bizim eğitim geleneğimizde not çok önemli bir kavramdır ve öğrencilerin hem okula hem de ilgili derse karşı tutum ve ilgisini etkileyen temel faktörlerden biridir. İyi bir ölçme ve değerlendirme mekanizması öğrenmenin her kademesini içermelidir.

Milli eğitim bakanlığımızın lise öğrencilerinin başarılarının değerlendirilmesi için önerdiği şudur. Haftalık ders saati ikiden fazla olan derslerde her dönemde üç yazılı yoklama yapılması ve en az bir sözlü notunun öğrencinin genel durumu dikkate alınarak verilmesi ve haftalık ders saati iki ve daha az olan derslerde ise, iki yazılı yoklama ve bir sözlü notu verilmesi gerektiği şeklindedir (Tebliğler dergisi 1992). Değerlendirme konusunda daha ayrıntılı bilgi yoktur. Liselere teftişe gelen bakanlık müfettişleri ise soruların kısa cevaplı seçilmesini ve her konudan soru sorulmaya çalışılmasını öğretmenlere önermektedirler.

2.3.4 Bilgisayar Destekli Eğitimde Ölçme Değerlendirme Süreçleri

Yukarıda ölçme değerlendirme ile ilgili belirtilen bilgilerde bu işin o kadar da kolay olmadığı ortaya çıkmaktadır. Ölçme değerlendirmenin sahip olması gereken nitelikleri oluşturmak, ölçme yöntemlerini kullanabilmek ve asıl önemlisi çıkan sonuçları öğrencilere göre değerlendirebilmek gibi işler çok zaman alıcı olabilmektedir. Ayrıca

öğretmen için gerekli olabilecek bir önemde zaman harcanması gerekir. Öğretmenin için harcanan bu zaman eğitim-öğretimin başka aşamaları için kullanılabilir. Ülkemizde eğitim problemlerini aşabilmek için zamanı olan ve bu zamanı eğitim öğretim için kullanabilecek öğretmenlere ihtiyacımız vardır.

Öğretmen yeterliği eğitim kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Öğretmen, alan bilgisi, genel kültür ve pedagoji bilgiye sahip olmalıdır. Öğretmenlerin sahip olması gereken mesleki niteliklerinden biri, onların yeterli düzeyde ölçme ve değerlendirme bilgi ve becerileriyle donanımlı olmasıdır. Ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini kullanarak öğrencilerini, programları ve kendi öğretme gücünü değerlendirerek, eksiklerini gidermelidir (Zhicheng ve Judith 2003, Yetim ve Göktaş 2004).

Yapılan çalışmaların önemli bir bölümü öğretmenlerin sınıf içi ölçme ve değerlendirme bilgi ve becerilerinin istenen ve olması gereken düzeyin altında olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin bilgi ve beceri sahibi olması gereken ölçme ve değerlendirme konuları şu şekilde sıralanmaktadır (Çakan 2004).

- i. Farklı amaçlarla yapılması planlanan ölçmeler için hangi test türlerinin uygun olduğu,
- ii. Dersin yoklanması gereken hedeflerinin neler olduğunu doğru ve zamanında tespit edebilme,
- iii. Yazılı yoklama türü testlerin nasıl geliştirilmesi gerektiği bilgi ve becerisi,
- iv. Testlerin güvenilirlik ve geçerliğinin nasıl sağlanacağı,
- v. Temel test istatistikleri,
- vi. Test puanlarının nasıl kullanılması gerektiği,
- vii. Öğrenci başarılarının ya da notlarının etkili bir iletişim tekniği kullanarak ailelere etkili ve yararlı olacak şekilde nasıl iletilmesi gerektiğidir.

Yapılan araştırmalara göre, geleneksel eğitimde ölçme ve değerlendirme işlemlerinde karşılaşılan güçlükler, ölçme ve değerlendirme işlemlerinin iyi bilinmemesi, öğretim elemanlarının etkin sınav sistemi oluşturmak için yeterli zamanlarının olmaması ve bölümlerde ölçme ve değerlendirme birimlerinin bulunmamasıdır (Callı vd., 2003).

Ayrıca ölçme-değerlendirme etkinliklerinin geleneksel biçimde yapılması, fazla zaman almasının yanında güvenilirlik ve geçerlikleri her zaman doğru değildir. Bilgisayar teknolojisi eğitimcilerle ölçme ve değerlendirme işlerinde önemli kolaylıklar sağlayabilecek özelliklere sahiptir. Bu kolaylıkları şu şekilde sıralanabilir (www.aof.anadolu.edu.tr 1998);

- i. Elle yapılacak birçok etkinliği daha kısa sürede yapılmasını sağlar ve zamandan kazandırır,
- ii. Geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının geliştirilmesinde yardımcı olur,
- iii. Soru bankası oluşturularak öğretmenin her sınavda yeniden soru hazırlamasına gerek kalmaz,
- iv. Öğrencinin akademik başarısını sürekli izleme imkanı sağlar,
- v. Öğrencinin anlamakta zorluk çektiği konuların tespitinde kolaylık sağlayarak öğrenciyi yönlendirme imkanı sağlar,
- vi. Dersin hedeflediği davranışları kazandırabilmek için öğrencinin daha önceden sahip olması gereken giriş davranışları dersin başında belirlenerek, öğrencinin eksik bilgilerinin tespitini kolaylaştırır.

2.3.4.1 Ölçme ve değerlendirme sürecinde bilgisayarın yeri

Ölçme ve değerlendirme önce öğrenilenlerin gösterilmesi ve ne seviyede olduğunun tespiti ile başlar. Bu tespitten sonra bir karşılaştırma yapılır ve değerlendirme işlemi gerçekleştirilir. Öğretmen tarafından öğretimin hedefine ulaşır ulaşmadığını anlamak ve istenilen davranışlara ulaşmasını sağlamak ölçme araçları öğretmen tarafından oluşturulur.

Geleneksel eğitim uygulamalarında öğretmenin öğretim programındaki hedef davranışları öğrencinin ne derecede kazanıp kazanmadığını gösteren ölçme araçlarını oluşturmasında yaşanan sorunlar aşağıda sunulmuştur (www.aof.edu.tr 2006).

- i. Her sınav için her seferinde yeniden soru hazırlaması ve bunları yeniden yazdırarak veya kendisi yazarak hazırlaması bir sorun olmaktadır. Çünkü bu durum öğretmene gereksiz bir yük vermektedir. Oysa bilgisayar ortamında oluşturulacak bir soru bankası ile öğretmen her sınav için gereksiz tekrarlardan

kurtulabilir. Aynı zamanda bu soru bankası yardımıyla her dönem aynı soruları kullanmak zorunda kalmaz, bunun yerine oluşturulmuş alternatif sorulardan yararlanabilir.

- ii. Sorunlardan bir diğeri ise öğretmenin geliştirdiği her bir ölçme aracı için gerekli geçerlik, güvenilirlik ve kullanılışlılık niteliklerin olup olmadığını sınınamaya ortam ve zaman bulamamasıdır. Ölçme aracı öyle kolay hazırlanan bir etkinlik değildir. Öğretmen bilgisayar yardımıyla geliştirdiği ölçme aracının geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapabilmektedir.
- iii. Geleneksel eğitim uygulamalarında öğretmen ölçme aracı geliştirmede çok alternatife sahip değildir.
- iv. Test türünde bir ölçme aracı geliştirmek için testin hazırlanması, yazılması ve çoğaltılması hem okul olanaklarına, hem de öğretmenin bu aracı hazırlamada ihtiyacı olan zamanın olup olmamasına bağlıdır.

2.3.4.2 Bilgisayar destekli ölçme ve değerlendirmede temel boyutlar

Eğitimde ölçme ve değerlendirme etkinliğinin bilgisayar destekli olarak gerçekleştirilmesinde temel boyutlar; soru bankası oluşturma, öğrenciyi izleme ve öğrenciyi değerlendirmedir (www.aof.edu.tr 2006).

a) Soru Bankası Oluşturma: Bu aşamada ölçme aracı geliştirirken hazırlanan belirtke tablosu soru bankası oluşturmada da ilk aşamada gerçekleştirilmesi gereken bir etkinliktir. Ölçülmek istenen davranışın özelliğine uygun soru tipi ve sorunun güçlük derecelerine göre alternatif sorulardan oluşmuş dosyaya soru bankası denilebilir. Bilgisayar ortamında soru bankası hazırlanırken öncelikle her bir soru iki yönden tanımlanmalıdır. Birinci yönü; sorunun ölçtüğü davranış veya davranışın kazandırıldığı ünite/konu, ikinci yönü ise sorunun türü ve güçlük derecesidir. Bu anlamda her bir soru öncelikle bu iki yönden tanımlanarak bir tablo oluşturulur. Tanımlanan sorulardan oluşturulabilecek sayıda çok soru hazırlanmalıdır.

b) Öğrenciyi İzleme: Öğrencileri bireysel niteliklerine göre ve doğru biçimde yönlendirmenin ön koşulu başarılı bir izlemedir. Geleneksel eğitim anlayışında öğrencilerin izlenmesi özellikle kalabalık sınıflarda son derece güçtür. Öğrenmelerin

izlenmesinde ilk iş, öğrencilerin öğrenme eksiklerinin belirlenmesidir. Öğretme-öğrenme sürecinde sürekli olarak öğretmenler öğrencilerle ilgilenir; onların eksiklerini görerek gidermeye çalışırlar. Ancak, bir öğretmenin bir grup öğrencinin öğrenmesinden sorumlu olduğu grupla öğrenme durumlarında, her öğrencinin öğrenme eksiklerinin ayrı ayrı belirlenerek giderilmesi için geleneksel sistem yeterli değildir. Bilgisayar, öğrencileri izleme konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Örneğin ders saati içinde öğrencinin karşılaştığı çok sayıda soruya verdiği cevaplar ve bu soruları cevaplamak için harcadığı süreler, bilgisayar tarafından kaydedilebilir.

c) Öğrenciyi Değerlendirme: Değerlendirmede, ölçme sonuçları bir ölçüt ile karşılaştırılır. Bu yolla, ölçme sonucunun ölçütle belirlenen koşulu karşılayıp karşılamadığına bakılır. Örneğin, X dersinden A öğrenci 75, B öğrenci 65 puan almış olsun. Bu bir betimleme işlemidir. Bu noktaya kadar yapılan iş, bir ölçme işidir. Ancak bu öğrencilerin bu dersten geçip geçemediklerini söylemek olanaksızdır. Eğer bu dersten geçebilmeleri için geçme puanı 70 olarak belirlenmiş ise, A dersi geçecek, B ise dersten kalacaktır. Burada ölçüt 70 puandır. Eğer öğrenci ortalamaları ölçüt alınıyorsa, bu durumda da her iki öğrencinin puan ortalaması olan 50 puan ölçüt olacaktır ve her iki öğrenci de dersi geçmiş olacaktır.

Değerlendirmenin bilindiği gibi mutlak ve bağıl olmak üzere iki biçimi vardır. Mutlak değerlendirmede ölçüt bellidir. Bağıl değerlendirmede ise yapılan ölçüm sonucunda sınıfın aldığı puanların birbirine göre göreceli olarak değerlendirilmesi söz konusudur. Her iki değerlendirme biçiminde de; öğretmenin hem kendisini yani uyguladığı öğretim-öğrenme yöntemlerinin hem de öğrencilerin ulaştığı noktayı belirleyebilmesi için grup değerlendirmesi yapması gerekmektedir. Bu işlem geleneksel eğitim uygulamalarında hayli zordur. Çünkü sınıftaki tüm öğrencilerin yapılan ölçüm sonucunda alınan puanlarının aritmetik ortalaması, standart sapması, ranjı ve minimum, maksimum puanlarının listelenmesi gerekir. Bir öğretmen, eğer elinde bir bilgi işlem yapabileceği bir araç yoksa bunları elle yapması gerekir ki, bu çok zaman ve zahmet gerektirir.

İşte bilgisayar bu noktada öğretmen için bulunmaz bir yardımcıdır. Çünkü öğrencinin elde ettiği puanları veri olarak eğer bilgisayara bir şekilde girilmişse bilgisayar için,

puanlara ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma, vb. sonuçlara ulaşma sadece bir komut verme işlemi hızıyla sınırlıdır. Elde edilen bu veriler öğretmene eğitim niteliğini yükseltme, öğrencinin öğrenme sürecinde düzeyini tespit etme ve takıldığı zorluk çektiği konuları önemli ipuçları verecektir. Örneğin, yapılan bir ölçme sonucunda sınıfın aldığı aritmetik ortalama ve standart sapma puanları düşük ise öğretmen öğrencilerin başarılarının düşüklüğünden ziyade uyguladığı öğretim metodundaki aksamalara bakabilecektir. Dolayısıyla öğretmene öğretim metoduyla ilgili bir geribildirim sağlaması açısından önemli bir hizmet sunulmuş olacaktır.

2.4 İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.4.1 E-öğrenme Ve Ölçme-Değerlendirme Sistemleri

Ölçüm aracı olan sınavlar ve benzeri ölçme ve değerlendirme sistemleri, eğitim alan kişilere öğrendiklerini, edindikleri yetkinlikleri/davranış biçimlerini uygulama şansı sunmaktadır. Bu sınavların doğru ölçme kriterlerine göre hazırlanmaları eğitimle kazanılan gelişmenin en doğru ve güvenilir şekilde takip edilmesini sağlar (www.enocta.com 2006).

Eğitimde yeni yapılanmalar meydana getiren teknoloji ve internet ölçme ve değerlendirme işlemlerine de yeni bir boyut kazandırmıştır. Artık geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile uzun zaman harcayarak ulaşılan sonuçların çok daha fazlası bilgisayar ve internet kullanılarak kısa zamanda elde edilebilmektedir. E-öğrenme uygulamalarında, gerek internet ve gerekse intranet üzerinden yapılan sınavlar bilgiyi, yetkinlikleri ve davranış değişikliklerini ölçmede son derece etkin ve maliyeti düşük bir yol sunmaktadır. Yapılan araştırmalar, kişinin geleneksel sınıf ortamı ile internet ortamındaki sınav sonuçları arasında fark olmadığını göstermektedir. Üstelik kişiler internet ortamındaki sınavı tercih etmektedirler (www.enocta.com 2006).

E-öğrenme uygulamalarında ölçme aracı olan sınavlar, ölçüm sonuçları ve bu sonuçların değerlendirilmesi; ölçme ve değerlendirme sistemi ile yapılmaktadır.

Sınavlar ve sonuçları takip edilerek kişilere sunulmakta ve rapor haline getirilmektedir. Bununla birlikte web tabanlı eğitim içerikleri hazırlanırken kişilere sunulan küçük sınavlar ve yönlendirici diğer ölçme unsurları, eğitim içerik tasarımları sırasında üretilmektedir. Ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre öğrencinin gelişim takibi ve raporlama işlemleri birbirini tamamlayarak çalışan ölçme değerlendirme yazılımı tarafından takip edilerek raporlanmaktadır. E-öğrenme uygulamalarında kullanılan sınavlarda genel olarak aşağıdaki soru türleri kullanılmaktadır.

- Çoktan seçmeli sorular,
- Boşluk doldurma şeklinde sorular,
- Doğru/yanlış soruları,
- Yorum, araştırma soruları,
- Resim veya grafik seçme soruları,
- Sürükle-bırak soruları,
- Vaka çalışması ve benzetim sorularıdır.

Sınavların kapsamına göre, değerlendirme aşamasında BDES'den faydalanılmasının yanında öğretmenlerin geleneksel yöntemlerle değerlendirmesine de imkan verilmektedir (www.enocta.com 2006, <http://ei.cs.vt.edu> 2006).

2.4.2 İnternet Temelli Ölçme

İnternete bağlı yeterli bilgisayarı olan eğitim kurumlarında sınavlar internet üzerinden gerçekleştirilebilir. Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki gelişmeler, gelecekte, gerek eğitimde, gerek eğitimin sınav boyutunda, bilgisayar ve internetin kullanılmasını vazgeçilmez bir duruma getirecektir (Özmen 2006). Eğitimde yapılan ölçmelerin internet ortamına aktarılmasıyla öneminin daha da arttığı gözlenmektedir. İnternet temelli ölçme (İTÖ), herhangi bir ölçme sisteminde ortam aracı olarak internetin kullanılması anlamına gelmektedir.

İTÖ ile internet ortamında sınav sorusu hazırlanabilmekte, sınav soruları cevaplanabilmekte, sınav değerlendirmelerine temel teşkil edebilmekte, sınav sonuçları ilan edilebilmekte, sonuçlar öğrenilebilmektedir. İTÖ'ler sadece öğretim sürecinin

sonunda yer alan bir aşama değil o süreçle paralel gelişmesi gereken bir temel ögedir. Yüz yüze eğitimin gerçekleştiği bir fiziksel ortamda öğretmen ders esnasında öğrencilerin derse olan ilgileri ve katılımlarına göre istemli ya da istemsiz olarak bir ölçme yapabilmektedir. Yüz yüze eğitimde gerçekleşebilen bu olgu, İTÖ'lerin bir süreç olarak ele alınması ve geçerliğinin sağlanması ile internet temelli öğrenmelerde de sağlanabilecektir (Semerci ve Bektaş, 2005).

2.4.2.1 İnternet ortamında ölçme ve değerlendirme nin güvenilirliği

E-öğrenme uygulamalarında kullanılan sınavların güvenilirliği ve değerlendirme sonuçlarına göre alınacak kararların doğruluğu akıllarda soru işareti oluşturmaktadır. Öğrencinin zaman sınırlaması olmasına rağmen farklı kaynaklardan soruyu cevaplıyor olması mümkündür. Bu noktada e-öğrenme uygulamalarına bir bütün olarak bakılarak eğitim etkinliğini ölçmek için tek bir araç yerine kullanılabilir farklı yöntemler aşağıdaki şekilde belirtilmektedir (www.enocta.com.tr 2006).

- i. İnternet ortamında yapılan sınavlar,
- ii. Zaman zaman kişiden istenecek araştırma veya yazı tipi sınavlar,
- iii. Düzenlenecek sınıf eğitimi veya eğitim toplantılarında yapılan değerlendirmeler,
- iv. Kurumsal e-öğrenme uygulamasında yer alması önerilen sanal sınıflarda gerçekleştirilecek değerlendirmeler,
- v. Periyodik olarak yapılacak performans değerlendirmeleri.

Ayrıca internet ortamında uygulanan sınavların güvenilirliğini artırmak için farklı teknikleri ve opsiyonları da sürekli planlıyor ve uyguluyor olmak gerekmektedir. Geleneksel eğitim modellerinde olduğu gibi, e-öğrenme uygulamalarında da, ölçme ve değerlendirme sistemleri, etkin birer eğitim unsuru olarak yer almakta ve kullanılmaktadır. Ölçme ve değerlendirme sistemlerinin internet ortamında kullanılıyor olması, kurumsal e-öğrenme sistemlerine eğitim etkinliği açısından önemli avantajlar sunmaktadır (www.enocta.com.tr 2006).

2.4.2.2 İnternet temelli ölçmelerin geçerliği ve yaklaşımlar

Ölçülmek istenen değişkenin ölçülebilme derecesine geçerlik denilmektedir. İTÖ'lerin geçerliğini sağlamada öncelikle aşağıdaki dört ana geçerlik türünün göz önüne alınması gerekmektedir (Turgut 1989, Yılmaz 1996):

- i. Kapsam geçerliği: Sınav sorularının dağılım dengesinin ders konularının önemine göre belirlenmesidir. Kapsam geçerliğinde ipucu kelime ölçme matrisidir.
- ii. Yapı geçerliği: Soruların ve maddelerin anlatım ve imla yönüyle uygun olmasıdır. Burada önemli olan öğrencilerin soru ve maddeleri farklı şekilde anlamalarını önleyecek derecede açıklıktır.
- iii. Görünüş geçerliği: Sınavda sorulan bir maddenin hangi alanla ilgili görüldüğüdür.
- iv. Yordama geçerliği: Öğrencilerin test puanlarına göre belli bir programdaki veya işteki başarılarını önceden tahmin edebilme işidir.

İTÖ'lerde geçerliğin sağlanabilmesi için mutlaka sağlanması gereken bazı şartlar vardır (Semerci 2002, Varol ve Karabatak, 2002, Tekin 1993, Tan ve Erdoğan, 2001):

- i. Ölçmelerde geçerliğin sağlanması için temel şart olarak güvenilirliğin bulunması gerekmektedir,
- ii. Öğrencinin kopya çekmesi önlenmelidir,
- iii. Sınava giren kişinin, girmesi gereken kişi olduğundan emin olunmalıdır,
- iv. Kapsam geçerliğinin yani madde-konu dengesinin sağlanması gerekmektedir,
- v. Sınav sorularının sürekli madde analizi yapılarak güncellenebilir olması gerekmektedir,
- vi. Öğrenciye gürültü, aşırı sıcak-soğuk gibi olumsuzluklardan arındırılmış uygun bir ortam oluşturulmalıdır,
- vii. İstemci bilgisayarlarda kesintisiz güç kaynakları oluşturulmalıdır.

İnternet temelli ölçmelerde geçerliğin sağlanması için yukarıda bahsedilen etkenlerin oluşturulmasının gerekliliği herkes tarafından ne kadar açık şekilde biliniyorsa da bunların nasıl oluşturulabileceği konusunda çok fazla fikir ortaya atılamamıştır. İTÖ'lerin geçerliğini sağlayabilmek için yeni yaklaşımların ortaya konulması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

İTÖ'lerde geçerliğini sağlamada mevcut yaklaşımların bir tanesi olarak; Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) ara sınavın %20'sini kabul ettiği görülmektedir. %80'lik kısım için ise ödev ve projeler oluşturmaktadır. Bunun yanında YÖK genel sınavı okulda yüz yüze yapılmasını öngörmektedir. Bu yaklaşıma, "yüz yüze yapılan ölçmeye yakın yaklaşım" adı verilmektedir.

İTÖ'lerde geçerliğini sağlamada yeni yaklaşımlarda ise; mevcut sistem, teknolojik alt yapı ve modernizasyon için gerekli zaman öğeleri göz önünde bulundurularak tasarlanmaktadır. Aşağıdaki yeni yaklaşım modelleri mevcut imkanların değiştirilmesi veya geliştirilmesi ile kolaylıkla gerçekleştirilebilecek olan önerilerden oluşmaktadır:

a) Öğretirken Ölçme Yaklaşımı: Bir değerlendirme aşamasında öğrencilerin gelişimi, sorulara verdikleri beklenen ve beklenmeyen yanıtlar kaydedilerek izlenmelidir. Bu bir dersin her bölümünün ardından sorulacak sürpriz sorularla gerçekleştirilebilir. Bu notların, öğrenciler için oluşturulmuş kişisel ver tabanlarında kaydedilmesi ve geçme notuna etki etmesi olumlu etkiler oluşturacaktır.

Böylelikle öğrenciler dersi mutlaka öğrenmeye çalışacak ve kopya çekerek dersi geçebilecekleri düşüncesinden uzaklaşacaklardır. Çünkü bu şekilde ölçme tüm eğitim sürecini kapsar ve öğrencinin kendi yerine bir başkasını sınava dahil etmesi hemen hemen olanaksızlaşır.

b) Araştırma ve Proje Geliştirmeye Teşvik Yaklaşımı: Öğrencilerin hedeflenen teorik bilgi seviyesine ulaşmalarının yanı sıra pratik yetenekler de kazanmalarını sağlayabilmek amacıyla proje ve ödevler verilmelidir. Örneğin bir öğrencinin Pascal programlama dersini öğrendiği bir dersin sonunda tüm komutların ne işe yaradığını bilmesi ve bu komutları yan yana getirerek yeni bir program yazma yeteneğine ulaşması gerekir. Bu amaçların ikincisi en geçerli şekilde proje geliştirmeye teşvik ve ev ödevleri ile gerçekleştirilebilir. Bu projelerin öğrencilerin ders geçmelerine mutlak katkılarının olması da gerekmektedir.

Türkiye' de internet temelli eğitim veren tüm üniversitelerde benzer bir uygulama mevcuttur fakat Microsoft ve CISCO gibi sertifikasyon programlarında öğrencilerin

pratik yeteneklerine hiç dikkat edilmemektedir. Ev ödevleri ve proje çalışmalarını teslim eden öğrencilere mutlaka sözlü mülakat da gerçekleştirilmelidir. Böylelikle öğrencinin çalışmalarını başkasına yaptırması gibi geçerliği olumsuz yönde etkileyecek bir faktörün önüne geçilmiş olunur.

c) Dijital Kimlik Yaklaşımı: Son dönemlerde bu kavram birçok alanda duyulmaya başlandı. Dijital kimlik elektronik ortamda iletilen bilgilerin kesinlikle bunları gönderen kuruma veya kişiye ait olduğunu doğrulayacak, verinin başkası tarafından yollanmadığını garanti edecek teknolojik uygulamanın adıdır.

Eğitim alanında dijital kimliğin kullanılması İTÖ'lerin geçerlik ve güvenilirliğini sağlama amaçlı olarak kullanılabilir. Bu ölçmeye tabi tutulan kişinin hedeflenen kişi olduğundan emin olmak anlamına gelmektedir. Kendi evinde sınava giren bir öğrencinin yanında kimlerin olduğu, kimlerden ve hangi kaynaklardan illegal olarak yararlandığı bilinmemektedir. Dijital kimlik yaklaşımının alt basamaklarında bununla ilgili çözümler sunulmaya çalışılmaktadır:

- i. Ses kimliği; öğrencilerin internet üzerinden sesli konferans yöntemiyle mülakat ya da sözlü sınava alındığını varsayılan bir modelde böyle bir kimliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bu şu anda mevcut olan bir teknolojinin amaca uygun olarak düzenlenmesi ile gerçekleştirilebilir. Birçok mobil telefonda bulunan sesli arama özelliğinin yanı sıra Microsoft Office XP' nin İngilizce (ABD), Basit Çince ve Japonca sürümlerinde bu özellik kullanılmaktadır.
- ii. Parmak izi kimliği; öğrencilerin parmak izleri ve tuşlara basma şekilleri de dijital bir kimlik oluşturabilmektedir. İngiltere'deki Southampton Üniversitesi'nde görevli bilim adamı Neil White ve ekibi, kişilerin tuşlara basma şeklini algılayan bir sistem geliştirmiştir. Bu sistemin, bir tuşa basıldığında oluşan hareket biçimini algılayarak, hafızasındaki bilgiyle karşılaştırdığını belirten White, her insanın kendine özgü tuşlara basma şeklinin olduğunu kaydetmektedir.

d) Video Konferans Yaklaşımı: 2 veya daha fazla noktada bulunan insanların çeşitli cihazları kullanarak sesli ve görüntü olarak, gerçek zamanlı haberleşme yöntemine

video konferans denmektedir. Video konferans, farklı noktalardaki öğretmen ve öğrencinin bir araya gelerek yüz yüze görüşmek için bir sürü soruna katlanması yerine, ev ortamındaki öğrencinin okuldaki öğretmenle gerçek zamanlı olarak toplantı, eğitim, rehberlik, konferans yapabilmesine imkan sağlamaktadır.

e) Merkezi Sınav-Sınav Merkezi Yaklaşımı: Şu anda özellikle profesyonel sertifikasyon programlarında uygulanan bu geçerlik yaklaşımı sertifika öğrencilerini tüm dünya ile aynı anda sınava tabi tutabilme olanağı sağlayabilmektedir. Dünyadaki teknik sertifikasyon sınavları, teknoloji geliştiren ve sertifikasyon programları düzenleyen firmalardan bağımsız olarak merkezi sistemle yapılmaktadır. Bu nedenle dünyanın neresinde sınava girilirse girilsin, hep aynı standartlarla karşılaşılmaktadır. Dünya çapında teknoloji tabanlı sınavları ve yeterlilik testlerini sağlayan sayılı firma vardır. Bunlardan en bilinenleri ise VUE ve Prometric'dir. 2001 Yılı itibariyle VUE ve Prometric şirketleri 2.400 farklı sınavı, 141 ülkede 25 dilde gerçekleştirebilmiştir. Sınavlarda çoktan seçmeli ve boşluk doldurmalı sorular bulunmaktadır. Bunun dışında İngilizce olarak bir örnek durum anlatılıp bu durum üzerinde de sorular sorulmaktadır. Sesten ve gürültüden izole edilmiş bir sınav odasında, kamera veya gözetmen eşliğinde en yalıtılmış özel sınav merkezlerinde bilgisayar başında yapılmaktadır. Sınav programı ve bilgisayarı özeldir ve sınavın yapıldığı bilgisayarlara müdahale edilmesine izin vermemektedir. Sınav soruları söz konusu firmalardan çevrimiçi bağlantı ile kişiye özel olarak sınavın yapıldığı bilgisayara gelir.

f) İç Disiplin Yaklaşımı: Öğrencilerde okulöncesinden itibaren iç disiplin olayının geliştirilmesi gereklidir. İç disiplini geliştirilmiş bir öğrenci her ne sebeple olursa olsun kopya çekmeye yönelmez. Bu konuda, veli, öğretmen ve yöneticilere büyük görevler düşmektedir (Semerci ve Bektaş, 2005).

2.4.3 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli

İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim, İnternet altyapısını kullanan tüm eğitim modellerini kapsayan genel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet ağını kullanan tele-konferans görüşmeleri, geleneksel postanın yerini alan elektronik postalar, basılı kaynaklara alternatif oluşturan elektronik kitap ve süreli yayınlar, İnternet'e Dayalı

Uzaktan Eğitimin birer parçası olarak kullanılmış modellerdir. Bu modeller içerisinde günümüzde en yaygın olarak kullanılan model ise Web Tabanlı Uzaktan Eğitim (WTUE) modelidir.

Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli'nde, İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim adı altında kullanılan farklı tekniklerin hemen hemen tamamından yararlanılmaktadır. İçeriğe erişmek için HTML sayfa yapıları düzenlenmekte, iletişimin sağlanması ve sağlıklı olarak yürütülmesi için elektronik posta listelerinden faydalanılmakta, etkileşimin artırılabilmesi için tartışma listeleri ve sohbet programları kullanılmaktadır.

WTUE'nin en önemli avantajları arasında sanal bir kampüs yaratılabilmesi ve eşzamansız eğitime olanak vermesi yer almaktadır. Öğrenciler sistem dahilindeki içeriğe istedikleri zaman ulaşabilmekte ve kaynaklardan istedikleri ölçüde faydalanabilmektedirler. Sağlanan bu esneklik, maliyet avantajları ile birleştiğinde ideal bir model oluşmasına olanak tanımaktadır (Carswell ve Venkatesh, 2002, s. 477; Maly ve diğerleri, 1998, s. 660).

WTUE'nin günümüzde kabul görmesinin ve popülaritesinin giderek artmasının en temel nedeni eğitimin zamandan ve mekandan bağımsız oluşudur. WTUE'nin bu esnek ve bağımsız yapısı iş hayatı nedeniyle zaman sıkıntısı çeken ya da eğitimin verildiği yerde fiziki olarak bulunamayan kişiler için önemli bir tercih nedeni oluşturmuştur (Aslantürk 2002, s. 5).

WTUE'nin ön plana çıkan zaman ve mekan avantajları diğer önemli üstünlüklerini kimi zaman gölgede bırakmıştır. Bu üstünlükler sistemin tercih edilmesinde önemli roller oynayabilecek niteliktedir (Aslantürk 2002, s. 5). Bu nitelikler kişiselleştirilebilir eğitim, öğrenci merkezli eğitim, öğrenci yönetimli eğitim ve düşük maliyetli eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır. Kişiselleştirilebilir eğitimde, verilen eğitimin şirket, bölüm, grup hatta kişiye göre özelleştirilmesi sağlanmaktadır.

Öğrenciye verilecek eğitimin, öğreticinin kapasitesine göre değil, öğrencinin gereksinimlerine göre belirlenebilmesini öğrenci merkezli eğitim sağlamaktadır. Öğrenci yönetimli eğitimin getirisi ise öğrencinin çevrimiçi topluluklar oluşturmasına olanak tanıyarak, öğrencinin kendisi için içerik ya da program oluşturabileceği bir ortam

hazırlayabilmesidir. Maliyet açısından bakıldığında WTUE'nin maliyetinin geleneksel örgün eğitim maliyetinin ortalama yarısı kadar olduğu görülmektedir. Öte yandan WTUE'nin etkileşimli eğitim özelliği ve güncel içerik sunması da göz ardı edilmemelidir (Docent Inc 2002).

2.4.3.1 Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri

Zamandan ve mekândan bağımsız eğitim fikrinin ilk ortaya çıkışından bugüne dek, birçok farklı yöntem ve araç, insanlara daha etkin bir öğrenme ortamı sağlayabilmek amacıyla değişik kombinasyonlar içinde kullanılmıştır. Bu kombinasyonlardan günümüz teknolojileri ışığında en etkin olanı Web tabanlı uzaktan eğitim sistemi (WTUES)'dir. Çok sayıda fonksiyona sahip bir eğitim yönetim sistemi WTUE'nin temel yapıtaşını oluşturur.

Eğitim Yönetim Sistemi, ders içeriklerinin hazırlanmasından öğrenci kayıtlarının tutulmasına, sistemin kullanım saatleri ve sıklıkları gibi istatistiki bilgilerden, öğrencilerin başarı durumuna kadar eğitimdeki birçok yönetsel ve öğretimsel bilginin sistem üzerinden alınmasına ya da web ortamına aktarılmasına olanak sağlamalıdır. WTUE, sınıf eğitimi olarak da adlandırabileceğimiz örgün eğitime hiç bir zaman rakip olmamakta aksine destekleyecek bir yapı oluşturmaktadır. Örgün eğitimi destekleyici ya da bağımsız olarak WTUE'nin geleceği, eğitim içeriğinin kalitesine ve sistemin genelinin standartlara uygun oluşuna bağlıdır (Al ve Mardan, 2004).

2.4.3.2 WTUES'de ölçme değerlendirme sisteminin geliştirilmesi

WTUES'lerin Web üzerindeki basit eğitim içeriklerinden ayrılabilmesi için sınav sisteminin sahip olması gereken temel özellikler vardır. Bu özellikler ölçme değerlendirme sisteminin amacına ve hedef kitesine göre kimi zaman değişiklikler gösterse de genel hatlarıyla aşağıdaki fonksiyonları içermelidir (Aslantürk 2002, ss. 11-13; Carr ve Farley, 2003, ss. 408-413; Özen ve Kahraman 2001, ss. 94-97).

- i. Sınav ve testlerin hazırlanması ve uygulanması: WTUE uygulamalarında dönem içinde aktarılan bilginin öğrenci tarafından ne derecede alınabildiği ortaya konmalıdır. Bütün eğitim sistemlerinde olduğu gibi WTUE'de de bu çalışma sınav ve testler yoluyla yapılmaktadır. Bu çalışmalarda iki farklı yöntem genel

olarak tercih edilmektedir. Bunlardan biri dönem/eğitim sonunda öğrencilerin bir merkezde toplanarak sınava tabi tutulmalarıdır. Bu sistem farklı ülkelerden sisteme dâhil olan kullanıcılar için uygun bir yöntem değildir. Bu durumda çevrimiçi sınavlar devreye girmektedir. Öğrenciler terminaller yardımıyla merkezden gelen soruları yanıtlamaktadırlar. İki yöntemin beraber kullanıldığı sistemler de mevcuttur. Her iki yöntemde eğitim süresince öğrencinin kendi bilgi düzeyini test etmesi gerekmektedir. Genel değerlendirmede kullanılacak testlerin yanı sıra, sadece deneme amaçlı olarak testlerin oluşturulabilmesi ve bu testlerin eğitim sistemi üzerinden öğrenciye sunulabilmesi de gerekmektedir.

- ii. Öğrenci davranışlarının izlenmesi ve incelenmesi: WTUES'leri başarıya taşıyacak en önemli çalışmalardan biri şüphesiz sistemin ne derece etkin kullanıldığının gözlenebilmesidir. Bunun yolu kullanıcıların sistem içerisinde davranışlarının izlenebilmesinden geçer. Öğrencilerin günün hangi saatinde sistemden ne ölçüde yararlandıkları, hangi ders içeriklerinde ne kadar vakit geçirdikleri gibi bilgilerin sistem üzerinden takip edilebilmesi gerekmektedir. Elde edilen verilerin belirli istatistikî bilgiler halinde sorumlu kişilere aktarılması yine sistemin sorumluluğunda olmalıdır.
- iii. Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi: Eğitimin sonunda hem sistemin başarısını, hem de öğrencinin başarısını öğrenci başarı durum değerlendirmesi ortaya koyacaktır. Bu değerlendirme aynı zamanda, diploma, sertifikasyon ya da başarı belgesine öğrencinin hak sahibi olup olmadığını da belirleyecektir. Başarı durumlarının değerlendirilmesi eğitim programında daha sonraki aşamalarda ön koşulun yerine getirilip getirilmediğinin de bir göstergesi olacaktır. Tüm bu çalışmalar sistemin sorumlulukları arasında yer almaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni ve araştırmaya katılan denekler açıklanmış, yararlanılan veri toplama araçları ve deneysel işlemin uygulanması, ulaşılan verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması ile ilgili bilgi verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMA DESENİ

Bu araştırmanın deneysel işlem sürecinde, BDES ve ÖES’de sağlanan öğrenme deneyimleri eşitliğinin, öğrencilerin başarılarına olan etkisi araştırılmıştır. Bunun için işlem grupları ve tekrarlı ölçümler sayısı dikkate alınarak, araştırmada; 2 faktörlü desen kullanılmıştır. Bu iki faktörden bir tanesi yansız grupların oluşturduğu farklı deneysel işlem koşullarını, diğeri ise deneklerin farklı zamanlardaki tekrarlı ölçümlerini göstermektedir (Büyüköztürk 2001; Hovardaoğlu 1994).

Tablo 3.1: Araştırma deseninin görünümü

| | Öntest | | Sontest |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Deney 1 | Ö ₁ | X _{ÖES} | Ö ₃ |
| Deney 2 | Ö ₂ | X _{BDES} | Ö ₄ |

ÖES: Örgün Eğitim Sistemi
BDES: Bilgisayar destekli Eğitim Sistemi
Ö₁: Örgün Eğitim Sistemi için yapılan öntest
Ö₂: Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi için yapılan öntest
Ö₃: Örgün Eğitim Sistemi için yapılan sontest
Ö₄: Bilgisayar Destekli Eğitim Sistemi için yapılan sontest

Tablo 3.1'e görüldüğü gibi araştırmanın bağımsız değişkeni; BDES ve ÖES şeklinde iki alt düzeyi olan öğrenme sistemidir. Bağımlı değişkeni ise öntest ve sontest puanlarıdır.

3.2 DENEY VE KONTROL GRUBUNUN SEÇİLMESİ

Araştırma 2007–2008 Eğitim Öğretim Yılı Örfi Çetinkaya Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf öğrencilerinden oluşan; bilgisayarlı atölye ortamında uygulamalı olarak görülen Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersini alan 60 denek üzerinde yürütülmüştür.

Araştırma kapsamında yer alan deneklerin belirlenmesinde 9.sınıf dersi olan Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersinden başarılı olmaları ve öğrencilerin bu dersteki not ortalamaları, cinsiyet değişkenleri dikkate alınmıştır. Bu değişkenlere göre her biri 30 denekten oluşan deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deneklerin değişkenlerin durumları bakımından eşleştirilmesinde; ders başarı durumu, not ortalamaları ve cinsiyet bilgilerinin okul idaresinden temin edilmesi yolu izlenmiştir.

Katılımcıların Bilgi İletişim Teknolojileri dersinden tamamının başarılı olduğu öğrenildikten sonra cinsiyet, not ortalamalarına göre dağılımları Tablo 3.2'de verilmektedir. Gerek BDES'ne tabi deney grubuna gerekse ÖES'ne tabi kontrol grubuna 18 erkek, 12 kız öğrenci olmak üzere toplam 30 denek katılmıştır.

Tablo 3.2: Not Ortalaması, cinsiyet değişkenlerine göre öğrencilerin dağılımı

| | | Not Ortalaması | | | Toplam |
|---|-------|----------------|-----------|-----------|--------|
| | | 2-3 arası | 3-4 arası | 4-5 arası | |
| Örgün Eğitim Sistemi (ÖES) | Erkek | 10 | 7 | 1 | 18 |
| | Kız | 7 | 4 | 1 | 12 |
| Toplam | | 17 | 12 | 2 | 30 |
| Bilgisayar Destek Eğitim Sistemi (BDES) | Erkek | 10 | 7 | 1 | 18 |
| | Kız | 7 | 4 | 1 | 12 |
| Toplam | | 17 | 12 | 2 | 30 |

Tablo 3.2 incelendiğinde, her iki grupta yer alan 30'ar deneğin cinsiyet ve not ortalamaları dağılımları sayısal olarak eşittir. Ayrıca sonucu etkileyebileceği düşünülerek kişisel bilgisayara sahip olduğu tespit edilen 10 kişi gruplara eşit şekilde dağıtılmıştır.

3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

Araştırma kapsamında yer alacak denekler hakkında bilgi almak için bir bilgi formu düzenlenmiştir. Daha sonra, Milli Eğitim Bakanlığı'nın Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi (MEGEP) diye adlandırılan yeni uygulamalarına göre; tüm meslek lisesi türleri için yeniden düzenlenen modüler eğitimi müfredat kapsamında, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin modülleri içerisinde deneyimiz için Anakartlar ve Kasalar modülü belirlenmiştir. Bu modül için öntest ve sontest olmak üzere başarı testleri hazırlanmıştır.

3.3.1 Bilgi Formu

Deneyel çalışma öncesi kontrol grubu ve deney grubu öğrencileri hakkında bilgi edinme amaçlı olarak cinsiyet, not durumu, kişisel bilgisayara sahip olup olmama durumu, araştırmaya gönüllü katılma gibi çeşitli soruların sorulduğu bir bilgi formu oluşturulmuştur. Bu form öğrenciler tarafından, öğretmen gözetiminde sınıf ortamında doldurulmuştur.

3.3.2 Başarı Testleri (Öntest-Sontest)

Deneyel işleme katılan öğrencilerin deneyel işleme başlamadan önceki Anakartlar ve Kasalar modülü hakkında başarı düzeylerini belirlemek amacıyla 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan çoktan seçmeli test, deneyel işlem öncesinde dersi veren okuldaki diğer 5 bilgisayar öğretmenine inceletirilerek kapsam geçerliliğine bakılmıştır. Öğretmenlerin önerileri doğrultusunda ölçme ve değerlendirme

ölçütlerine göre gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu test formu öntest olarak kullanılmıştır.

Deneysel çalışma sonunda hazırlanan sontestte soru sayısı 25'e çıkarılmıştır. BDES'deki deney grubu için sontest, Anakartlar ve Kasalar modülü için hazırlanan eğitim yazılımının içeriğine ölçme değerlendirme sistemine uygun bir şekilde ilave edilmiştir. Başarı testlerimiz olan öntest ve sontestte her soru 100 üzerinden eşit puanla değerlendirilmiştir. Ayrıca yanlış yapılan soruların doğrular üzerinde bir etkisi olmayacağı açıklanmıştır.

Deneysel eğitim sürecinde denekler için başarı testi olarak hazırlanan öntest ve sontestler yine öğretmenlerin gözetiminde bilgisayar laboratuvarlarında yapılmıştır. Deney grubu sontesti hazırlanan bilgisayar destekli eğitim kapsamında hazırlanan eğitim yazılımından olmuştur.

3.4. DENEYSEL ÇALIŞMANIN UYGULANMASI

Araştırmada, kontrol grubunu oluşturan denekler, Anakartlar ve Kasalar modülünün eğitimini bilgisayar laboratuvarında örgün eğitim sistemi kapsamında bir bilgisayar öğretmeni tarafından almışlardır. Deney grubundakilerse hedeflenen BDES'e göre önceden hazırlanan eğitim yazılımından konunun eğitimini almışlardır. Bunun için deney grubunu oluşturan öğrencilerin bilgisayar laboratuvarlarını kullanabilmeleri sağlanmıştır. Ayrıca öğrenciler İnternet'e bağlı bilgisayarları kullanarak da derslere ulaşabilmektedir. Deney grubuna verilen bilgisayar destekli eğitim yöntemi kapsamında hazırlanan eğitim yazılımı uygulamasının yapımında görsellik ön planda tutulduğu için Macromedia Flash programı seçilmiştir.

Uygulama başlamadan önce deney grubunu oluşturan öğrencilere hazırlanan eğitim yazılımı hakkında kullanımına yönelik bilgi verilmiştir. Böylelikle deney grubu öğrencilerinin bu Bilgisayar Destekli Eğitim uygulamasını kullanırken zorluk çekmemesi sağlanmaya çalışılmıştır.

3.4.1 Eğitim Yazılımının Hazırlanması

Eğitim yazılımının hazırlanmasında öncelikle Anakartlar ve Kasalar modülü hakkında öğretilmesi gereken konular kontrol grubundaki ile aynı olacak şekilde belirlenmiş ve konuyla ilgili gerekli resim ve dokümanlar hazırlanmıştır. Toplanan bu dokümanlar ve resimler dersin en iyi anlaşılacağı gibi Macromedia Flash programında düzenlenmiştir. Ayrıca Anakartları anlatan kısa bir video hazırlanarak, yine Macromedia Flash programıyla düzenlenip eğitim yazılımımızın içeriğine kaydedilmiştir. Konular arasında geçişleri sağlamak için sayfalar arasında gerektiği kadar linkler verilmiştir.

Konunun BDES'e uygun hazırlanmasında, uzman görüşlerden ve Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine giren öğretmenlerden yararlanılmıştır.

Eğitim yazılımının tamamlanmasından sonra kontrol ve değerlendirme amacıyla bilgisayar öğretmenleri tarafından denenmiştir. Bu inceleme süresince gerekli görülen yerler düzeltilmiştir. Böylece hazırlanan eğitim yazılımımız son halini almıştır.

3.4.2 Eğitim Yazılımının Uygulanması

Meslek liselerindeki yeni sistem olan MEGEP'e göre dersler modüllere bölünmüş durumdadır. Bu modüllerin de her birinin kaç saat olduğu belirtilmiştir. Buna göre, Bilişim Teknolojileri Dersi'ndeki deney için belirlediğimiz Anakartlar ve Kasalar modülünün 8 saat olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu modülün eğitimi deney ve kontrol gruplarına 8 saate göre verilecektir. Eğitim yazılımı deney grubundaki denek sayısınınca Cd-Rom olarak çoğaltılıp deneklere eğitimleri için dağıtılmıştır.

3.4.3 Öğrenme Ortamlarının Hazırlanması

Araştırmamızdaki kontrol ve deney gruplarımız için hazırlanan uygun eğitim öğretim ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Bunlar aşağıda açıklanmıştır.

3.4.3.1 Örgün eğitim sistemi (ÖES)

ÖES'nin uygulanacağı kontrol grubu, Bilgi Teknolojileri sınıfına alınarak öğretmen tarafından eğitime tabi tutulmuşlardır.

3.4.3.2 Bilgisayar destekli eğitim sistemi (BDES)

BDES'e göre hazırlanan eğitim yazılımı için 2 bilgisayar laboratuvarı öğrencilerin kullanımına açılmıştır. Yetiştirme eğitimi ile öntest, sontest uygulanırken denekler bu laboratuvarlarda toplanmıştır.

Deneysel işlemin gerçekleştirileceği BDES'de kullanılacak olan eğitim yazılımının oluşturulmasında görsellik göz önünde bulundurulmuş ve ÖES'de oluşacak öğrenme deneyimleri eşitlenmeye çalışılmıştır. Başka bir ifade ile örgün eğitim grubu için sunulan tüm öğrenme deneyimlerinin, eğitim yazılımımız ortamında da, kullanılabilecek tasarımı içermeleri sağlanmıştır.

3.5. DENEY VERİLERİNİN ÇÖZÜMLENMESİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL İŞLEMLER

Deney ve Kontrol gruplarının; başarı testi öntest puanları arasında bir fark olup olmadığını belirlemeye yönelik ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. İlişkisiz gruplar için t-testi, iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasında farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk 2003). Başlangıç seviyeleri arasında anlamlı bir fark olmayan deney ve kontrol gruplarının aldıkları modül eğitimi sonundaki başarılarının arasındaki anlamlılığı belirlemeye yönelik olarak karışık ölçümler için iki yönlü ANOVA analiz tekniği kullanılmıştır. Tüm Analiz işlemlerinde SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR ve YORUM

Araştırmanın bu bölümünde hipotezler doğrultusunda elde edilen bulgular çözümlenerek yorumlanmıştır. Bulgular, bilgi formu, başarı testleri ve elde edilen verilerin analizi sonucunda oluşturulmuştur.

Deneyisel çalışmada öncelikle deney ve kontrol gruplarının başarı testi öntest puanları arasında, anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t-testi analizi sonucunda anlamlı fark bulunmamıştır. Bulgular Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 : Deney ve kontrol grupları öntest puan ortalamalarına göre t-testi sonuçları

| Deney Grupları | n | \bar{X} | Ss | Sd | t | P |
|----------------|----|-----------|------|----|------|------|
| Kontrol (ÖES) | 30 | 22,66 | 9,97 | 58 | 0.21 | 0.83 |
| Deney (BDES) | 30 | 22,16 | 8,27 | | | |

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi; analiz sonuçları; $t=0.21$ ve $p>0.05$ olduğundan deney ve kontrol grupları başarı testi öntest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin başarı testi öntest puanları sonucunda anlamlı bir fark olmaması, deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin böyle bir konuyu görmediği ve başlangıç seviyelerinin aynı olduğunu gösterir.

Tablo 4.2 : Kontrol grubunun öntest ile sontest puan ortalamalarına göre t-testi sonuçları

| Deney Grupları | n | \bar{X} | Ss | Sd | t | P |
|-----------------------|----|-----------|-------|----|---------|-------|
| Kontrol (ÖES) Öntest | 30 | 22,66 | 9,97 | 29 | -18.588 | 0.000 |
| Kontrol (ÖES) Sontest | 30 | 60,66 | 14,85 | | | |

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi; analiz sonuçları; $t=-18.588$ ve $p<0.05$ olduğundan kontrol grubunun deney sonunda başarısının arttığını göstermektedir. Deney sonunda kontrol grubunun puanının 38 puan arttığı görülmektedir.

Tablo 4.3 : Deney grubunun öntest ile sontest puan ortalamalarına göre t-testi sonuçları

| Deney Grupları | n | \bar{x} | Ss | Sd | t | P |
|-------------------------|----|-----------|-------|----|---------|-------|
| Deney (BDES) Öntest | 30 | 22,16 | 8,27 | 29 | -20.647 | 0.000 |
| Deney (BDES) Sontest | 30 | 67,73 | 11,88 | | | |

Tablo 4.3’te görüldüğü gibi; analiz sonuçları; $t=-20.647$ ve $p<0.05$ olduğundan deney grubunun deney sonunda başarısının arttığını göstermektedir. Deney sonunda deney grubunun puanının 45,57 puan arttığı görülmektedir.

Araştırmanın modül başarı testi olarak ilk hipotezi “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin Anakartlar ve Kasalar modülünün eğitimini; BDES’ne göre önceden hazırlanan eğitim yazılımından alan öğrencilerle, ÖES ile alan öğrenciler arasında fark vardır” şeklinde belirtilmiştir. Bu hipotezi test etmek amacıyla deneysel çalışma başlamadan bir öntest yapılmış, deneysel çalışma sonunda bir de sontest yapılmıştır. Gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan iki yönlü ANOVA analizi yapılmıştır. Yapılan iki yönlü ANOVA analizi sonucunda anlamlı fark bulunmuştur. Bulgular Tablo 4.5 ve Tablo 4.6’da verilmiştir. Öncelikle grupların modül başarılarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri için Tablo 4.4’e bir göz atalım.

Tablo 4.4 : Grupların modül başarılarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri

| | | \bar{x} | Ss | n |
|---------|------------|-----------|-------|----|
| Ön Test | ÖES Grubu | 22,66 | 9,97 | 30 |
| | BDES Grubu | 22,16 | 8,27 | 30 |
| SonTest | ÖES Grubu | 60,66 | 14,85 | 30 |
| | BDES Grubu | 67,73 | 11,88 | 30 |

Tablo 4.4'te görüldüğü gibi, ÖES'e tabi tutulan deneklerin; Anakartlar ve Kasalar modülünün eğitimini almadan önce öntestten aldıkları puanların ortalamaları 22,66 iken, eğitim aldıktan sonra sontestten elde ettikleri puanların ortalamaları 60,66'ya yükselmiştir. BDES kapsamında eğitim yazılımımızdan eğitim alan deneklerin ise; eğitim almadan önce öntestten aldıkları puanların ortalamaları 22,16 iken, eğitim aldıktan sonra sontestten elde ettikleri puanların ortalamaları artarak 67,73'ya yükselmiştir.

Buna göre hem örgün eğitim alan öğrenciler hem de bilgisayar destekli eğitim alan deneklerde, Anakartlar ve Kasalar modülündeki ders başarılarında artış gözlemlendiği söylenebilir. İki farklı eğitim yöntemine maruz kalan deneklerin Anakartlar ve Kasalar modülündeki ders başarıları, aldıkları eğitim öncesi ve sonrasında söz konusu değişimlerin anlamlı bir fark gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.5 : Gruplar arası öntest puan ortalamalarının farklılığı için ANOVA sonuçları

| Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|----------------------|-----------------|----|--------------------|-------|-------|
| Gruplar Arası | 3,750 | 1 | 3,750 | 0.045 | 0.833 |
| Grup | 4870,833 | 58 | 83,980 | | |
| Toplam | 4874,583 | 59 | | | |

Yukarıdaki tabloda verilen kontrol ve deney gruplarına ait öntest puanlarını değerlendirilip ANOVA analizi kullanılmıştır. $F= 0.045$, $p>0.05$ olduğu için bu değerlendirme sonucunda, öntestten elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu da her iki grubun konu hakkındaki ön bilgilerinin eşit olduğunu dolayısıyla grupların denk olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.6 : Gruplar arası sontest puan ortalamalarının farklılığı ANOVA sonuçları

| Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|----------------------|-----------------|----|--------------------|-------|-------|
| Gruplar Arası | 749,067 | 1 | 749,067 | 4,139 | 0.046 |
| Grup | 10496,533 | 58 | 180,975 | | |
| Toplam | 11245,600 | 59 | | | |

Tablo 4.6’da görülen değerlerde kontrol ve deney gruplarına ait sontest puanlarını değerlendirilip karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda, sontestten elde ettikleri puanlara göre ANOVA analizi yapıp, gruplar arasında deney grubu lehine $F= 4,139$ ve $p<.05$ olduğundan anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu da öğrenme uyarınca hazırlanmış BDES kapsamında hazırlanan eğitim yazılımımızın; ÖES’e göre yapılan geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

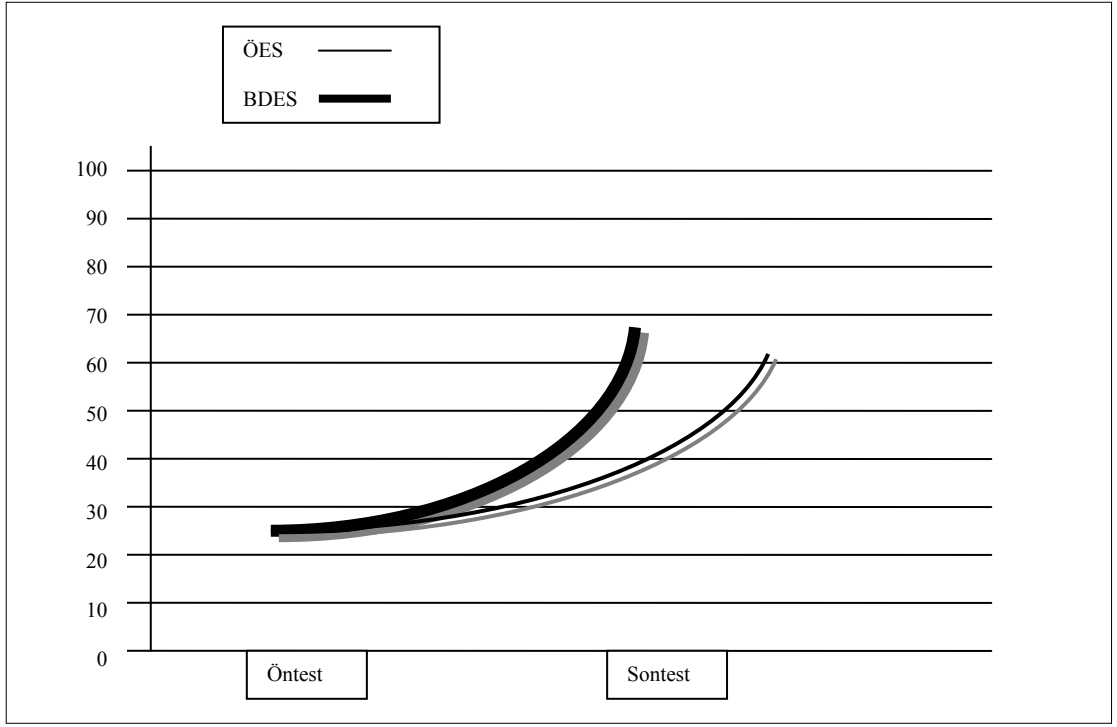
Grupların öntest, sontest modül başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. $F=4,139$ ve $p<0.05$ bu sonuç, grup ayırımı yapılmadığında grupların modül başarısının eğitim yöntemine bağlı olarak değiştiği söylenebilir.

Deney ve kontrol grubunun eğitim öncesi ve eğitim sonrası, öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu bulgu gruplar arasında ayırım yapmaksızın deneysel çalışmanın öncesi ve sonrası arasında öğrencilerinin ders başarılarının farklılaştığı söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarında yapılan öntest ve sontest ders başarı puanlarına göre ortak etkisinin anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Bir başka ifade ile BDES’e göre eğitim yazılımımızdan eğitim alan deneklerin modül başarıları, deney öncesine göre gözlenen değişme, kontrol grubundaki deneklerin modül başarılarında gözlenen değişmelerden farklıdır. Yani uygulanan deneysel işlemin sonucu olarak başarıları değişmektedir.

Deneklerin modül başarılarındaki bu fark eğitim yazılımıyla yapılan eğitim yönteminden kaynaklandığı söylenebilir. Deney grubu ile kontrol grubunun öntest ve sontest puanlarına göre başarılarını puansal olarak gösteren grafik Şekil 4.1’de verilmektedir.

Bu grafikte BDES ve ÖES’ne uygulanan eğitim yöntemlerinin deney öncesi öntestten aldıkları puanların ve deney sonrası sontestten aldıkları puanların değişimi görülmektedir. Grafığe yansıyan bu durumdan da iki yöntem arası karşılaştırma rahatlıkla yapılabilir.



Şekil 4.1 Deney ve kontrol gruplarının öntest ve son test başarı testi puanları

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Dersi müfredatı içerisinde yer alan ve deneysel işlem için örnek olarak belirlenen Anakartlar ve Kasalar modülünün eğitimini, BDES'ne uygun olarak hazırlanan eğitim yazılımından alan öğrenciler, ÖES göre eğitim alan öğrencilerden daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar araştırmanın birinci hipotezini desteklemektedir. Eğitim yazılımı uygulamasının devamlı olarak interaktif bir şekilde bilgisayar üzerinde yapılması, bilgisayarı daha çok kullanarak bilgilerin daha kalıcı kalması sağlanmış olduğu söylenebilir.

Her iki öğrenme sisteminde öğrenim gören öğrencilerin öntest ile sontest ve öntest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, her iki öğrenme sisteminin de anlamlı düzeyde bir başarı sağladığını göstermektedir.

Elde edilen bulgulardan, bilgisayar destekli eğitim sisteminde öğrenen öğrencilerin öğrendiklerinin daha fazla olduğu söylenebilir. Ancak yinede örgün eğitim sisteminde öğrenen öğrencilerin bilgileri de artmıştır. Gerek bilgisayar destekli eğitim öğrenme sisteminin gerekse örgün eğitim sisteminin bir diğerinden daha üstün ya da daha zayıf

olduğunu söylemek yanlış olacaktır. Çünkü her ikisi de bilişsel alanın farklı düzeylerinde artış ya da azalış göstermiş ya da eşit çıkmıştır.

Bununla birlikte, her iki öğrenme sisteminde de başarının artmış olması ilgi çekicidir. Bunun sebebi, her iki öğrenme sisteminin de öğrencilerin farklı öğrenme deneyimleri yaşamalarını sağlamak üzere düzenlenmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Öğrencilerin ders sona erdikten sonra bile öğrenmek için çaba sarf ettikleri ve bundan keyif aldıkları gözlenmiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde yapılan araştırmanın bulgularına ve yorumlarına dayanılarak varılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Bu çalışma, uygun içerik ve ölçme değerlendirme sisteminin geliştirilmesiyle tasarlanmış eğitim yazılımının kullanıldığı BDES ve geleneksel öğretim ve ölçme yöntemlerinin kullanıldığı ÖES yöntemlerini ele almıştır. Değerlendirme boyutları aşağıda verilmiştir.

- i. Kontrol ve deney gruplarının Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin Anakartlar ve Kasalar modülü hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi:
- ii. Her iki gruba uygulanan öntest sonuçlarına göre bilgi düzeylerinin öğretimden önce aynı seviyede olduğu anlaşılmıştır.
- iii. ÖES kapsamında geleneksel yönteme göre ve BDES kapsamında hazırlanan eğitim yazılımına göre iki ayrı deney grubuna yapılan iki ayrı öğretimden sonra, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının değerlendirilmesi:
- iv. Her iki gruba uygulanan sontest sonuçlarına göre bilgi düzeylerinin öğretimden sonra iki grupta da arttığı anlaşılmıştır.
- v. Öğretim süresinden sonra her iki grubun başarı düzeylerinin karşılaştırılması ve öğretim yönteminin yorumlanması:
- vi. Sontest puanlarına göre, BDES'ne öğretim gören deney grubunun başarı düzeyinin ÖES'ne öğretim gören kontrol grubundan anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durum BDES'ne göre hazırlanan eğitim yazılımına göre uygulanan öğretim yönteminin, ÖES'de uygulanan geleneksel yöntemden daha başarılı olduğu anlaşılmıştır.

- vii. Bu sonuca göre araştırmamızın hipotezi doğrulanmış olmaktadır. Yani başarı açısından iki eğitim üretim yönteminde BDES lehine anlamlı bir fark vardır.

Bu yukarıda sunulan değerlendirme ve sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- i. ğrenme rnleri üzerinde, bilgisayar destekli ğretim yönteminin, geleneksel ğretim yöntemine göre öğrencilerin başarı düzeyi üzerinde daha olumlu etkilere sahip olması nedeniyle, öğretme-öğrenme süreçlerinde bilgisayar destekli ğretim yöntemine daha fazla yer verilmelidir.
- ii. Araştırmanın kısa sürede etkinliği görülmüştür; ancak uzun sürede etkisinin nasıl değişeceği bilinmemektedir. Bu nedenle araştırmanın uzun sürede etkisi araştırılmalıdır.
- iii. Araştırmada kullanılan ğretim programı, Flash programında Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin Anakartlar ve Kasalar modülü için, Endüstri Meslek Lisesi ğrencilerinin düzeyine uygun olarak hazırlanmıştır. Araştırma farklı dersler ve düzeyler için yapılmalıdır.
- iv. Öğretmenlere ve ğretmen adaylarına, niversite düzeyinde, bilgisayar destekli ğretim uygulamaları ve lme değerlendirme yazılımları yapabilmeleri için, bilgisayar okuryazarlığı, bilgisayar donanımı, görsel programlama dersleri okutulmalıdır.
- v. Okullarda, bilgisayar laboratuvarında olası arızaları ve sorunları giderecek teknik personel bulundurulmalıdır.
- vi. BDES konusunda ğrenci velileri aydınlatılmalı, öğrenmenin sadece okulla sınırlı kalmaması gerektiği ve uygun yazılımlar ile öğrenmenin okul dışında da gerçekleşebileceği anlatılmalıdır.
- vii. MEGEP kapsamında eğitim yazılımları geliştirilmesine önem verilmeli, bu konuda tüm yetkililer bilgilendirilmeli ve gerekli işlemler yapılmalıdır.
- viii. Öğretim seviyesinin artığı tespit edildiğine göre lme ve değerlendirme konusunda öğretmenler bu tür yazılımları kullanmayı geliştirmelidirler ve öğrenciler üzerinde daha çok kullanılmalıdır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Akyüz, Y., 1997. *Türk eğitim tarihi (başlangıcından 1997'e)*. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları.
- Alkan, C., 1998. *Eğitim Teknolojisi*, Anı Yayıncılık, Ankara, 1998.
- Al, U. ve Mardan, R.O., 2004. *Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar*, Bilgi Dünyası, 5, 2, 259-271.
- Başaran, İ.E. 1992. *Eğitime Giriş*”, Kadioğlu Matbaası, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., 2001. *DeneySEL Desenler. Pegem-A yayıncılık*, Ankara, ss.1-70.
- Büyüköztürk, Ş. 2003. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Pegem-A yayıncılık, Ankara, ss.30-70.
- Callı, İ., Torkul, O. ve Taşbaşı, N., 2003. *İnternet Destekli Öğretimde Kullanılmak üzere Web Erişimli Veri Tabanı Yönetim Sistemiyle Ölçme ve Değerlendirme Sistemi Tasarımı*, TOJET, 2, 3, 13.
- Carr, K.C. ve Farley, C.L. (2003). Redesigning courses for the World Wide Web. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 48(6), 407-417.
- Demirel, Ö., 1999. *Planlamadan değerlendirmeye öğretim sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ertürk, S., 1994. *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Fidan, N., 1996. *Okulda öğrenme ve öğretim*. Ankara: Akım Yayınevi.
- Haladyna, T.M. 1997. *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Allyn and Bacon: Boston
- Halis, İ. 2002. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Hotomaroğlu T.A., (2002). Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Uzman Sistem Tabanlı Bir Kabuk Programın Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *Yayınlanmış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi FBE, Ankara
- İşman, A., 1998. *Türk eğitim sisteminde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Değişim Yayınları.
- İşman, A., 2000. *Değişim semineri ders notları*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Keser, H. 1991. *Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ders Yazılımlarının Rolü*, Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu, Eğitimde Nitelik Geliştirme Merkezi, İstanbul.
- Köktaş, Ş., 2003. *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Morgil, İ., Oskay, Ö.Ö. ve Erökten, S., “Kimya Eğitiminde Bilgisayar Destekli Modül Hazırlama ve Hazırlanan Modüllerin Başarıya Etkileri”, IV. International Educational Technologies Conference – IETC 2004 – Volume I, 2004.
- Özen, Ü. ve Kahraman, S. 2001. Web tabanlı uzaktan eğitimde sistem tasarımı. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 2, 81-102.
- Özmen, H., 2006. *E-Sınav Sistemi*, Akademik Bilişim 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Semerci, Ç., 2002., *İnternet temelli ölçmelerin geçerliği ve güvenilirliği. II. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı (16-18 Ekim 2002)*, Sakarya Üniversitesi, MEB Eğitim Teknolojileri, Ohio University ve Iowa State University İşbirliği İle., Sakarya.
- Semerci, Ç. ve Bektaş, C., 2005. *İnternet Temelli Ölçmelerin Geçerliğini Sağlamada Yeni Yaklaşımlar*, TOJET, 4, 1, 17.
- Senemoğlu, N., 2003. *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şahin, T. ve Yıldırım, S., 1999. *Eğitim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tan, Ş. ve Erdoğan, A., 2001. *Öğretimi planlama ve değerlendirme*. Ankara: ANI Yayıncılık.
- Tebliğler Dergisi, 1992. *Ders geçme ve kredi sisteminin uygulanması*. Ankara: MEB Yayınları.
- Tekin, H., 1992. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi
- Tekin, H., 1993. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi
- Tekin, H., 1996. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı ve Yayınevi.

- Tekin, H., 2000. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 14.baskı. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Turgut, F., 1984. *Eğitimde ölçme değerlendirme metotları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.
- Turgut, M.F., 1989. *EĞT 673 Eğitimde ölçme teknikleri*. Döküman No: 3. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Türkoğlu, A., 1996. *99 soruda eğitim bilimine giriş*. İzmir: Memleket Gazetecilik ve Matbaacılık.
- Uşun, S., 2000. *Dünyada ve türkiye'de bilgisayar destekli öğretim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Varış, F., 1995. *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: A.Ü.E.F. Yayınları.
- Varol, A. ve Karabatak, M., 2002. *Çevrimiçi uzaktan eğitimde sınav otomasyonu. II. Uluslararası eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı (16-18 Ekim 2002)*, Sakarya Üniversitesi, MEB Eğitim Teknolojileri, Ohio University ve Iowa State University İşbirliği İle. Sakarya.
- Yalın, H.İ. 2005. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yetim, A. A. ve Göktaş, Z., 2004. Öğretmenin Mesleki Ve Kişisel Nitelikleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12, 2, 541-550.
- Yıldırım, C., 1999. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Yılmaz, H., 1996. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Konya: Öz Eğitim Basım.
- Zhicheng, Z., ve Judith A.Burphy-Stock,2003,*Classroom Assessment Practices and Teachers' Self-Perceived Assessment Skills, Applied Measurement in Education*, 16, 4, 323-342.

Sürelî Yayınlar

Çakan, M., 2004. Öğretmenlerin Ölçme-Değerlendirme Uygulamaları ve Yeterlik Düzeyleri: İlk ve Ortaöğretim, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37, 2, 99-114.

Diğer Yayınlar

Aslantürk, O., (2002). Bir Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi. *Yayımlanmamış yüksek mühendislik tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme, 1998.
<http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2276/unite09.pdf>, [erişim tarihi 27.02.2008].

e-Learning Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri, 2006.
<http://www.enocta.com/tr/kaynaklar.asp>. [erişim tarihi 02.06.2008].

Günümüz Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları, 2008. <http://kastamonu.meb.gov.tr> [erişim tarihi 2.3.2008]

Online Evaluation in WWW-based Courseware, 2006.
<http://ei.cs.vt.edu/papers/sigcse97.pdf>, [erişim tarihi 31.06.2008]. url-22

Ölçme ve Değerlendirme, 2008. <http://iogm.meb.gov.tr>, [erişim tarihi 3.5.2008]

Özel Öğretim Yöntemleri,2008. <http://www.egitim.aku.edu.tr/metod03.htm>, [erişim tarihi 31/06/2008]

Wall, Janet E. (2000), *Technology-delivered assessment: diamonds or rocks?*, <http://ericass.uncg.edu/digest/2000-02.html>, [erişim tarihi 10.06.2008]

EKLER

EK A.1 - Deney ve Kontrol Grubu İçin Öntest

Öğrencinin

Adı Soyadı:

Sınıf:

No:

Açıklama: Bu test **20** sorudan oluşmaktadır. 1-14 arası sorular çoktan seçmeli sorulardır. 15–20 arası sorular Doğru/Yanlış sorularıdır. Her bir soru 5 puan değerindedir. **Süre 35 dakikadır.**

Başarılar dilerim.

Alpay KOÇ Bilgisayar Öğretmeni

1. Aşağıdakilerden hangisi ana kart üzerinde yer almaz?

- A) Bellek
B) İşlemci
C) Genişleme yuvaları
D) Güç kaynağı

2. Aşağıdakilerden hangisi yonga setinin görevidir?

- A) Bütün bileşenleri üzerinde bulundurarak haberleştirmek.
B) Veri akışını denetlemek.
C) Verileri depolamak.
D) İşlemci hızını belirlemek.

3. Aşağıdakilerden hangisi bir veri yolu değildir?

- A) ISA
B) PCI
C) VGA
D) AGP

4. Paralel porta aşağıdaki birimlerden hangisi takılabilir?

- A) Tarayıcı
B) Monitör
C) Fare
D) Klavye

5. Aşağıdakilerden hangisi BIOS'un görevidir?

- E) Tüm donanım birimlerini üzerinde bulundurmak

- F) Donanımların birbirleri arasındaki bağı kurar ve onların çalışmasına olanak sağlar.
G) Bilgisayara girilen verileri üzerine kaydeder, istenildiğinde ilgili birime ulaştırır.
H) Aritmetiksel ve matematiksel işlemleri yapar.

6. BIOS hangi tür bellekten oluşmuştur?

- A) RAM
B) Statik RAM
C) ROM
D) RDRAM

7. BIOS'ta yapılan değişiklikler nereye kaydedilir?

- A) CMOS
B) RAM
C) Hard disk
D) CPU

8. BIOS açılış esnasında aşağıdaki donanım birimlerinden hangisini kontrol eder?

- A) Grafik kartı
B) Klavye
C) Bellek
D) Fare

9. POST ekranında aşağıdaki bilgilerden hangisi görülür?

- A) İşlemcinin hızı
B) Bellek miktarı
C) Veri saklama cihazları
D) Hepsi

10. Aşağıdaki firmalardan hangisi chipset üretmez?

- A) Asus
B) Via
C) İntel
D) AMD

11. Aşağıdakilerden hangisi form factor değildir?

- A) ATX
B) AGP
C) Mini-ATX
D) BTX

12. Anakartın beynini oluşturan entegre devre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yonga seti
B) Veri yolu

C) ISA

D) PCI

13. Sürtünme ile oluşan elektrik türü hangisidir.

A) Statik

B) Dinamik

C) AC

D) DC

14. Aşağıdakilerden hangisi bir kasa türü değildir?

A) Tower

B) Mini-Tower

C) Desktop

D) LTX

Aşağıdaki doğru/yanlış sorularını boşluklara D veya T koyarak cevaplandırınız?

15. (...) AGP slotu, ekran kartı için özel olarak tasarlanmıştır.

16. (...) USB portlar, seri ve paralel portlara göre daha hızlı çalışmaktadır.

17. (...) LAN portu, ağa bağlanmak için kullanılmaktadır.

18. (...) BIOS' un bilgisayarı sınıdığı ekrana POST ekranı denir.

19. (...) Power switch ile güç kaynağı çalıştırılır.

20. (...) Bazı anakartlarda dahili bir hoparlör olabilir.

EK A.2 - Kontrol Grubu İçin Sontest

Öğrencinin

Adı Soyadı:

Sınıf:

No:

Açıklama: Bu test **25** sorudan oluşmaktadır. 1-8 arası sorular Doğru/Yanlış sorularıdır. 9-25 arası sorular çoktan seçmeli sorulardır. Her bir soru 4 puan değerindedir. **Süre 40 dakikadır.**

Başarılar dilerim. Alpay KOÇ Bilgisayar Öğretmeni

Aşağıdaki doğru/yanlış sorularını boşluklara D veya T koyarak cevaplandırınız?

1. (...) 450 W bir ATX güç kaynağı standart bir bilgisayar sistemi için yetersizdir.

2. (...) Harddiske bağlanan güç kablosu disket sürücüyeye de bağlanabilir.

3. (...) ATX güç kaynaklarının çıkış gücü en az 200 W olmalıdır.

4. (...) Kasa içindeki bileşenler, veri yolları aracılığı ile iletişim kurarlar.

5. (...) PCIe x16 veri yolu ile birçok farklı türde kart ana karta bağlanabilir.

6. (...) BIOS ile on-board ses kartını pasif yapabiliriz.

7. (...) SATA güç konektörü ATX güç kaynağında bulunmaz.

8. (...) SATA güç konektörü üzerinde -12 Volt yoktur.

9. Aşağıdakilerden hangisi bir veri yolu türüdür?

A) Konnektor

B) LAN

C) ISA

D) Port

10. Bir PC'nin çalışması için temel işletim sistemi olarak tanımlanan birim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Chipset
B) Anakart
C) CPU
D) BIOS

11. Aşağıdaki anakart bileşenlerinden hangisi CPU ile iletişim kurmaya yarar?

- A) Güney Köprüsü
B) Kuzey Köprüsü
C) Portlar
D) Hiçbiri

12. Aşağıdakilerden hangisi bir chipset türü değildir?

- A) SiS662
B) Asus9xt Chipset
C) İntel 925X Chipset
D) SiS761GX

13. Aşağıdakilerden hangisi ATX güç kaynakları standartlarından değildir?

- A) ATX12V+
B) AMD ATX/GES
C) EPS12V+
D) BTXW

14. Aşağıdaki birimlerden hangisi güç bağlantısı istemez?

- A) Disket sürücü
B) CPU
C) Anakart
D) Harddisk

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

- A) HDD LED
B) RESET LED
C) POWER LED
D) Hepsi

16. Monitör anakartta hangi porta takılır?

- A) VGA
B) Seri
C) Paralel
D) PS/2

17. Yerel ağ bağlantısı için anakart üzerindeki hangi port kullanılır?

- A) PCI
B) PS/2

C) LAN

D) Harddisk Giriş

18. Ekran kartı için tasarlanmış veri yolu aşağıdakilerden hangisidir?

A) PCI

B) PCIe x16

C) ISA

D) Port

19. Aşağıdakilerden hangisi bir BIOS türüdür?

A) Chipset

B) Phoenix

C) Via

D) İntel

20. BIOS'ta yapılan ayarlar değiştğinde hangi bellek türüne kaydedilir?

A) ROM

B) CMOS

C) EPROM

D) EEPROM

21. Aşağıdakilerden hangisi bir kasa türü değildir?

A) AT

B) Tower

C) ATX

D) SiS761GX

22. Aşağıdakilerden hangisi kasa üzerinde değildir?

A) Portlar

B) ISA

C) İşlemci Yuvası

D) Hiçbiri

23. BIOS pili zayıfsa aşağıdaki hatalardan hangisi ekrana gelir?

A) Floppy Disk Fail

B) Boot Sector Failure

C) CMOS Checksum Error

D) Hiçbiri

24. Aşağıdakilerden hangisi ana kart üzerinde yer alır?

A) Port

B) Yazıcı

C) Hoparlör

D) Klavye

25. Aşağıdakilerden hangisi anakart üzerinde bağlantı yuvalarından birisi değildir?

A) Bellek Yuvası

B) İşlemci Yuvası

C) Floppy Disk Sürücü Yuvası

D) TV-Kartı Yuvası

EK A.3 - Deney Grubu İçin Sontest (Eğitsel Yazılımdan Görüntüler)

1-) 450 W bir ATX güç kaynağı standart bir bilgisayar sistemi için yetersizdir.

Cevap:

2-) Harddiske bağlanan güç kablosu disket sürücüyeye de bağlanabilir.

Cevap:

3-) ATX güç kaynaklarının çıkış gücü en az 200 W olmalıdır.

Cevap:

4-) Kasa içindeki bileşenler, veri yolları aracılığı ile iletişim kurarlar.

Cevap:

5-) PCIe x16 veri yolu ile birçok farklı türde kart ana karta bağlanabilir.

Cevap:

6-) BIOS ile on-board ses kartını pasif yapabiliriz.

Cevap:

7-) SATA güç konektörü ATX güç kaynağında bulunmaz.

Cevap:

8-) SATA güç konektörü üzerinde -12 Volt yoktur.

Cevap:

9-) Aşağıdakilerden hangisi bir veri yolu türüdür?

- Konnektor
- LAN
- ISA
- Port

10- Bir PC'nin çalışması için temel işletim sistemi olarak tanımlanan birim aşağıdakilerden hangisidir?

- Chipset
- Anakart
- CPU
- BIOS

11- Aşağıdaki anakart bileşenlerinden hangisi CPU ile iletişim kurmaya yarar?

- Güney Köprüsü
- Kuzey Köprüsü
- Portlar
- Hiçbiri

12- Aşağıdakilerden hangisi bir chipset türü değildir?

- SIS862
- Asus9xt Chipset
- Intel 925X Chipset
- SIS761G

13- Aşağıdakilerden hangisi ATX güç kaynakları standartlarından değildir?

- ATX12V
- AMD ATX/GE3
- EPS12V
- BTXW

14- Aşağıdaki birimlerden hangisi güç bağlantısı istemez?

- Disket sürücü
- CPU
- Anakart
- Harddisk

15- Hard diskte veri okuma veya yazma işlemi olduğunu hangisinden anlarsınız?

- HDD LED
- RESET LED
- POWER LED
- Hepsi

16- Monitör anakartta hangi porta takılır?

- VGA
- Seri
- Paralel
- PS/2

17- Yerel ağ bağlantısı için anakart üzerindeki hangi port kullanılır?

- PCI
- PS/2
- LAN
- Harddisk Girişi

18- Ekran kartı için tasarlanmış veri yolu aşağıdakilerden hangisidir?

- PCI
- PClex16
- ISA
- Port

19- Aşağıdakilerden hangisi bir BIOS türüdür?

- Chipset
- Phoenix
- Via
- Intel

20- BIOS'ta yapılan ayarlar değiştiğinde hangi bellek türüne kaydedilir?

- ROM
- CMOS
- EPROM
- EEPROM

21- Aşağıdakilerden hangisi bir kasa türü değildir?

- AT
- Tower
- ATX
- SIS781GX

22- Aşağıdakilerden hangisi kasa üzerinde değildir?

- Portlar
- ISA
- İşlemci Yuvası
- Hiçbiri

23- BIOS pili zayıfsa aşağıdaki hatalardan hangisi ekrana gelir?

- Floppy Disk Fai
- Boot Sector Failure
- CMOS Checksum Error
- Hiçbiri

24- Aşağıdakilerden hangisi ana kart üzerinde yer alır?

- Port
- Yazıcı
- Hoparlör
- Klavye

25- Aşağıdakilerden hangisi anakart üzerinde bağlantı yuvalarından birisi değildir?

- Bellek Yuvası
- İşlemci Yuvası
- Floppy Disk Sürücü Yuvası
- TV-Kartı Yuvası

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Alpay KOÇ

Doğum Tarihi: 18.05.1981

Doğum Yeri: Almanya

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu:

Lisansüstü: Bahçeşehir Üniversitesi – Bilgi Teknolojileri 2005 – Devam Ediyor

Lisans: Gazi Üniversitesi – Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi – Bilgisayar Öğretmenliği 1999 – 2003

Lise: Sami Anadolu Ticaret Meslek Lisesi 1996 - 1999

İş Deneyimleri:

Örfi Çetinkaya Anadolu Teknik Lisesi, Teknik Lise ve Endüstri Meslek Lisesi Öğretmen 2003 – Devam Ediyor

Kullanılan Programlar:

Macromedia Flash 8.0, SPSS 15.0 for Windows, MSpaint, MSeExcel.