T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

İNTERNET TEKNOLOJİLERİNİ KULLANARAK ÖĞRENCİ BAŞARISI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞINI ARTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

MUSTAFA GÜNDÜZ

İSTANBUL, 2009

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

İNTERNET TEKNOLOJİLERİNİ KULLANARAK ÖĞRENCİ BAŞARISI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞINI ARTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa GÜNDÜZ

Tez Danışmanları
Doç. Dr. ADEM KARAHOCA
Öğr. Gör. DİLEK KARAHOCA

İSTANBUL, 2009

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTERSİ

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgi Teknolojileri

Tezin Başlığı : İnternet Teknolojilerini Kullanarak Öğrenci Başarısı ve Öğrenmenin Kalıcılığını Artırma
Öğrencinin Adı Soyadı : Mustafa GÜNDÜZ
Tez Savunma Tarihi :

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylamıştır.

İmza

Prof. Dr. A. Bülent ÖZGÜLER
Enstitü Müdürü

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

Tez Sınav Jürisi Üyeleri :

Doç. Dr. Adem KARAHOCA (Tez Danışmanı) :

:

:

ÖNSÖZ

Bilim ve teknolojinin gelişimine paralel olarak, bilgisayar ve özellikle internet her anımıza girerek hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Yararlarının yanında, zararları da olan interneti en faydalı şekilde kullanma gereğinden dolayı, gelişen teknoloji ve altyapı sayesinde eğitim-öğretim alanında, özellikle okullarda da internet kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

Mesleki teknik eğitimin öneminin her geçen gün artması ve meslek dallarının da sürekli kendini yenilemesi, yeni buluşların yapılması, o mesleklerle ilgilenenler için de takibini zorlaştırmıştır. Özellikle bilgisayar alanında sürekli yeni donanımların çıkması, yazılımların yerlerini yenilerine bırakması ya da yeni sürümlerinin geliştirilmesi de takibini zorlaştırmıştır. Bunlar da bizlerin bilgiye ulaşma gereksinimimizi ve internet ihtiyacımızı artırmıştır.

Özellikle internet, okullarda geniş ve güncel bilgi havuzu sayesinde, eğitim-öğretim alanına büyük ölçüde hizmet etmektedir. E-learning siteleri, simülasyonlar, forumlar v.b üretilen yazılımlar sayesinde öğretmen ve öğrencilere her türlü bilgiyi sunmakta ve giderek okullarda verilen eğitimin alternatifi olma yolunda ilerlemektedir.

Bu çalışmada da, internet teknolojilerinin eğitim alanında nasıl daha faydalı kullanılabileceği araştırılmıştır.

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren değerli danışman ve hocalarım Doç. Dr. Adem KARAHOCA ve Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA' ya, yine yardımlarını esirgemeyen görev yaptığım "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı" öğretmenlerine, çalışmalarıma katılan ve onlardan istediklerimi samimiyetle yapan tüm öğrencilere ve tezim aşamasında gerekli desteği veren, eşim Fatma ÇAMYAR GÜNDÜZ' e de teşekkürlerimi sunarım.

Ağustos, 2009
Mustafa GÜNDÜZ

ÖZET

İNTERNET TEKNOLOJİLERİNİ KULLANARAK ÖĞRENCİ BAŞARISI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞINI ARTIRMA

GÜNDÜZ, Mustafa

Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanları: **Doç. Dr. ADEM KARAHOCA**

Öğr. Gör. DİLEK KARAHOCA

(Ağustos, 2009), 119

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. Ülkemizde uzun süredir iş gücünün niteliğini yükseltmek ve ekonominin tüm sektörlerinde istihdam imkanlarını artırabilmek için mesleki eğitim sisteminin geliştirilmesine çalışılmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada; bilgisayar başında uygulamalı öğrenmeye olanak sağlayan, multimedya araçlarla desteklenerek modüler bir yapıda geliştirilmiş internet üzerinden bir öğretim yazılımı tanıtılacak ve uygulama sonuçları hakkında bilgiler verilecektir.

Araştırmanın genel amacı internet teknolojilerin öğretimin başarısı ve öğrenmenin kalıcılığını artırmaya yönelik etkisini belirlemektir. Bu çalışmada Mesleki Eğitim Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıflarda "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersinin "İşletim Sistemleri Temelleri" modülünün "Geleneksel Temelli Öğretim Yöntemi", "İnternet Üzerinden Öğretim Yöntemi" ve "İnternet Destekli Öğretim Yöntemi" kullanılarak öğrenci başarısı ve Öğrenmenin kalıcılığı üzerinde etkileri incelenmiştir. Ayrıca farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin farklı öğretim yöntemlerindeki başarı durumları da ölçülmüştür.

Eğitim materyali olarak İnternet üzerinden öğretim verilebilmesi için bir elektronik eğitim web sitesi geliştirilmiştir. Çalışma 2008-2009 Eğitim-Öğretim yılı ilk döneminde "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik ve Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanına" devam eden 10. Sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya 24 Teknik Liseli ve 58 Meslek Liseli olmak üzere toplam 82 öğrenci

katılmıştır. Önce öğrencilerin “Richard Felder ve Barbara Soloman” tarafından hazırlanmış “Öğrenme Stilleri ve Stratejileri” testi kullanılarak öğrenme stilleri belirlenmiştir. Öğrenciler de en baskın çıkan üç öğrenme stillere göre gruplandırılmışlardır. Bunlar “Aktif”, “Sıralı” ve “Görsel” öğrenme stilleridir. Diğer öğrenme stiline sahip olan öğrenciler de, bu üç stilden yakın oldukları stillerde dağıtılmışlardır. Daha sonra bu üç stil grubundaki öğrenciler sayıları eşit olacak şekilde rastgele geleneksel öğretimi temsil eden “Anlatım”, internet üzerinden öğrenimi temsil eden “İnternet” ve İnternet destekli öğrenimi temsil eden “İnternet ve Anlatım” olmak üzere toplam üç gruba ayrılmışlardır. “Anlatım” kontrol, “İnternet” ve “İnternet ve Anlatım” grupları ise deney gruplarıdır. Sonuç olarak üç ana ve üç alt grup olmak üzere toplam dokuz grup ortaya çıkmıştır. Çalışmada öğrenci başarılarını ölçmek amacıyla “Ön Test”, “Son Test” ve “Kalıcılık Testi” olarak kullanılacak bir “Başarı Testi” hazırlanmıştır.

Tüm öğrenciler önce ön testi cevaplandırmışlardır. Daha sonra bu dokuz gruba farklı zamanlarda belirlenen öğretim yöntemleri ile eğitim uygulamaları, aynı zamanda bölüm öğretmeni de olan araştırmacı tarafından titizlikle uygulanmıştır. Öğrencilere uygulama bitiminde, öğretim yöntemlerinin öğrencilerin öğrenmelerindeki etkisini ölçmek amacıyla son test, bir ay sonra da öğretim yöntemlerinin öğrenimin kalıcılığına etkisini ölçmek amacıyla da kalıcılık testi uygulaması yapılmıştır. Başarı testlerinden çıkan sonuçlar SPSS programı kullanılarak ANOVA testlerine tabi tutularak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimler: İnternet Teknolojileri, Öğrenme Stilleri, Öğretimin Başarısı, Kalıcı Öğrenme, Mesleki Eğitim.

ABSTRACT

INCREASING THE SUCCESS OF STUDENTS AND LEARNING RETENTION BY USING INTERNET TECHNOLOGY

GÜNDÜZ, Mustafa

M.Sc. in Information Technologies

Supervisors: **Asst. Prof. ADEM KARAHOCA**

Lect. DİLEK KARAHOCA

(August, 2009), 119

Knowledge is the most important value in the information age. Researches that are conducted in this age have revealed the importance of education to form a model society. With developing technology and time, instead of traditional learning systems, in which teachers are very active in a teacher centered instruction, contemporary methods forcing students to think and produce new information and supported by technological tools have been appearing. There has been a great endeavor to develop vocational training system in Turkey in order to improve the quality of labor force and increase the employment in all sectors of the economy in last decade. In this study, instruction software developed in a modular system and supported with multimedia tools which allow practical learning on computer over internet will be introduced and implementation results of the developed software will be presented.

The main purpose of the study is to determine the impacts of internet technologies on academic achievement and learning retention. In this study, "The Traditional Instruction Method", "The Instruction Method over Internet" and "The Internet Assisted Instruction Method" were investigated in the Field of Information Technology in Vocational Training. The implemented module was "The Basic of Operating Systems" of "The Basic of Information Technology" lesson for 10^{th} grades to investigate the impacts of internet technologies on academic achievement and learning retention. Besides, the successes of students with different learning styles in different learning methods were examined.

An e-learning web site was designed to be used as an Education Material. The study was conducted in the fall semester of 2008-2009 academic years in "Istanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Pasa Technical and Industrial Vocational High School". Totally 82 10^{th} grade students with 24 students in Technical School and 58 students in Vocational

School participated to the study. First, learning styles of students were determined by using “Learning Styles and Strategies” questionnaire by Richard Felder and Barbara Solomon to group students according to three dominant learning styles. These are “Active”, “Sequential” and “Visual” learning styles. Students with different learning styles were distributed to these three styles according to their closeness to each one. Then, students at three different learning styles were distributed randomly as equal numbers into three groups which are respectively “Expression” that represents the traditional instruction, “Internet” that represents the instruction over Internet and “Internet and Expression” that represents the Internet assisted instruction. “Expression” is the control group, “Internet” and “Internet and Expression” are the experimental groups. As a result, totally nine groups were revealed with three main and three sub groups. In this research, achievement test was constructed and implemented for measuring success of students as first-test, and last-test and retention-test.

Firstly, all the students answered the first-test. Then the education implementations were applied properly by the researcher who is a teacher of the computer department in the school, with the determined educational methods to these nine groups at the different times. The students answered the first-test for measuring the success of learning methods at the end of the application and the retention-test for measuring the learning retention of learning methods one month later. The results of these tests were analyzed by using ANOVA tests in SPSS Program.

Keywords: Internet Technologies, Learning Styles, Academic Achievement, Learning Retention, Vocational Training.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **V**

ÖZET ..... **VI**

ABSTRACT ..... **VIII**

İÇİNDEKİLER ..... **X**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **XIV**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **XV**

SEMBOLLER LİSTESİ ..... **XVIII**

BÖLÜM I **1**

1. GİRİŞ **1**

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI 1

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ 3

1.3. VARSAYIMLAR 5

1.4. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR 6

BÖLÜM II **7**

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE **7**

2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM (BDÖ) 7

2.1.1.Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları 8

2.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları 8

2.1.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları 10

2.1.4. Bilgisayar Destekli Öğretim Sürecini Etkileyen Faktörler 11

2.1.5. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü 12

2.1.6. Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımları 13

2.2. WEB TABANLI EĞİTİM 14

2.2.1. Web Tabanlı Eğitimin Özellikleri 15

2.2.2. Web Tabanlı Eğitimin Avantajları 16

2.2.3. Web Tabanlı Eğitimin Dezavantajları 17

2.2.4. Web Tabanlı Eğitim Öğeleri ve Bileşenleri 18

2.2.5. Web Tabanlı Öğretimde Çoklu Ortam Uygulamaları 19

2.2.6. Web Tabanlı Öğretimde Kullanıcı Arayüzü 20

2.2.7. Web Tabanlı Öğretimde Etkileşim 26

2.3. ÖĞRENME STİLLERİ 29
2.4.1. Öğrenme Stilleri Kavramı 29
2.4.2. Öğrenme Stiline Uygun Öğrenme – Öğretme Ortamlarının Düzenlenmesinin Yararları 30
2.4.3. Felder ve Silverman' ın Öğrenme Stilleri 32
2.4.3.1. Algısal- Sezgisel 33
2.4.3.2. Görsel-Sözel 33
2.4.3.3. Aktif-Yansıtıcı 34
2.4.3.4. Sıralı-Bütünsel 35
2.4. MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİ GELİŞTİRME PROJESİ (MEGEP). 36
2.4.1 Megep'in Amacı 36
2.4.2 Avrupa Birliği Desteği 36
2.4.3 Megep'in Hedefleri 37
BÖLÜM III 38
3. YÖNTEM 38
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ 38
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM 39
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI VE ÇÖZÜMLENMESİ 40
3.3.1. BAŞARI TESTİ 42
3.3.2. ÖĞRETİM MATERYALİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ 44
3.4. EĞİTİM MATERYALİ OLARAK KULLANILACAK YAZILIM 45
3.5. VERİLERİN ANALİZİ 46
BÖLÜM IV 48
4. BULGULAR VE YORUMLAR 48
4.1. KONTROL VE DENEY GRUPLARININ BAŞARI TESTLERİNDEN ELDE ETTİKLERİ PUANLARIN ORTALAMALARI VE STANDART SAPMALARI 48
4.2. KONTROL VE DENEY GRUPLARININ ÖN TEST SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 50
4.3. GELENEKSEL YÖNTEMİN KULLANILDIĞI KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 51
4.4. İNTERNET ÜZERİNDEN ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN KULLANILDIĞI DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 53

4.5. İNTERNET DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN KULLANILDIĞI DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 54
4.6. KONTROL VE DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN SON TEST PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 56
4.7. KONTROL VE DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN KALICILIK TESTİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 59
4.8. KONTROL VE DENEY GRUPLARINDA YER ALAN ÖĞRENCİLERİN, ANLATIM YÖNTEMLERİNE BAĞLI OLARAK ÖĞRENME STİLLERİNE GÖRE SON TEST PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 62
4.9. KONTROL VE DENEY GRUPLARINDA YER ALAN ÖĞRENCİLERİN ANLATIM YÖNTEMLERİNE BAĞLI OLARAK ÖĞRENME STİLLERİNE GÖRE KALICILIK TESTİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 65

BÖLÜM V 69

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 69

5.1. SONUÇLAR 69

5.1.1. Geleneksel yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? 69

5.1.2. Sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı birinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? 70

5.1.3. İnternet destekli öğretimin uygulandığı ikinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? 70

5.1.4. İnternet destekli öğretim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenime etkisi daha fazladır? 70

5.1.5. İnternet destekli öğretim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenmenin kalıcılığına etkisi daha fazladır? 71

5.1.6. Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan “Aktif”, “Sıralı” ve “Görsel” öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler hangi öğrenim yönteminde daha başarılıdır? 71
5.1.7. Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan “Aktif”, “Sıralı” ve “Görsel” öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler için, hangi öğrenim yönteminde öğrenim daha kalıcı olmaktadır? 72
5.1.8. İnternet teknolojilerinin okullarda kullanımı öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırır mı? 72
5.1.9. İnternet aracılığıyla yapılan uzaktan eğitim okullarda yapılan öğretim bir alternatifi olabilir mi? 73
5.2. TARTIŞMA 73
5.3. ÖNERİLER 75
KAYNAKÇA 77
KİTAPLAR 77
SÜRELİ YAYINLAR 79
TEZLER VE MAKALELER 81
DİĞER YAYINLAR 83
EKLER 86
EK-1. EĞİTİM MATERYALİ 86
Ek-1.1. İnternet Üzerinden ve İnternet Destekli Eğitim İçin Hazırlanan Web Sitesinden Örnek Ekran Görüntüleri 86
EK-2. ÖĞRENME STİLİ ANKETİ 91
Ek-2.1. Felder-Soloman'ın Öğrenme Stili Anketi (ILS) 91
Ek-2.2. Ils Skor Tablosu 96
Ek-2.3. Ils Rapor Formu 97
EK-3. BAŞARI TESTİ 98
ÖZGEÇMİŞ 101

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Etkileşim Yöntemleri 28
Şekil Ek-1.1: Kullanıcı Giriş Ekranı 86
Şekil Ek-1.2: Kullanıcı Durum Ekranı 87
Şekil Ek-1.3: Konu Seçim Ekranı 87
Şekil Ek-1.4: Konu Anlatım Ekranı 88
Şekil Ek-1.5: Konu Anlatım Ekranı 88
Şekil Ek-1.6: Konu Anlatım Ekranı 89
Şekil Ek-1.7: Test Cevaplandırma Ekranı 89
Şekil Ek-1.8: Test Sonuç Ekranı 90
Şekil Ek-1.9: Test Sonuç Ekranı (Devamı) 90
Şekil Ek-2.10: ILS Skor Tablosu 96
Şekil Ek-2.11: ILS Rapor Formu 97

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Öğrenci Tipi ve Gerekli Ders Malzemesi..... 25
Tablo 3.1: Çalışmada Kullanılacak Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi..... 39
Tablo 3.2: Gruplardaki Öğrenci Sayıları 40
Tablo 3.3: Başarı Testinin Güvenilirlik Katsayısı..... 43
Tablo 3.4: Başarı Testini Oluşturan Değişkenlerin Güvenilirliğe Etkileri..... 44
Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testleri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları 48
Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları..... 50
Tablo 4.3: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları..... 50
Tablo 4.4: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması 51
Tablo 4.5: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları..... 51
Tablo 4.6: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları..... 52
Tablo 4.7: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması..... 53
Tablo 4.8: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 53
Tablo 4.9: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları..... 54

Tablo 4.10: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması 55
Tablo 4.11: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 55
Tablo 4.12: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları 56
Tablo 4.13: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları 57
Tablo 4.14: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 57
Tablo 4.15: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları 58
Tablo 4.16: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları 59
Tablo 4.17: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 60
Tablo 4.18: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları 60
Tablo 4.19: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları 62
Tablo 4.20: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 63
Tablo 4.21: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları 63
Tablo 4.22: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları 64
Tablo 4.23: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 64
Tablo 4.24: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları 65
Tablo 4.25: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları 66

Tablo 4.26: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları..... 66
Tablo 4.27: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine" Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları..... 67
Tablo 4.28: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine" Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları..... 67

SEMBOLLER LİSTESİ

MEGEP : Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi
BTT : Bilişim Teknolojileri Temelleri
BTE : Bilgisayar Tabanlı Eğitim
BDÖ : Bilgisayar Destekli Öğretim
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
WTE : Web Tabanlı Eğitim
ILS **:** Felder-Soloman Öğrenme Stili Anketi
AB : Avrupa Birliği
T.C. : Türkiye Cumhuriyeti
SPSS : İstatistik Paket Programı
ss : Standart sapma
Xort : X ortalaması
Sig. : Anlamlılık

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Günümüzde özellikle bilişim ve elektronik alanındaki büyüme ve gelişme ve buna paralel olarak da internetin yaygınlaşıp hayatımızın her kademesinde kullanılması, ülkemizde de bu konulara daha fazla önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Eğitimin sistemimizde Mesleki Eğitim' in giderek önemi artmaktadır. Mesleki Eğitim' de öğrenci başarısını artırmak için bilişim teknolojilerini eğitim sisteminde etkin kullanma ve yeniliklere açık olma kuramı benimsenmiştir.

Bu bölümde, araştırmanın amacı, araştırmanın örneklemi, araştırmanın önemi, araştırmanın hipotezleri, araştırmanın sınırlılıkları üzerinde durulacaktır.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, Mesleki Eğitim 10. Sınıf Bilişim Teknolojileri Alanı, "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersinin, "İşletim Sistemleri Temelleri" modülünün, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, internet üzerinden ve internet destekli eğitim materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin başarılarını ve öğrenimin kalıcılığını artırmadaki rolünü ve farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin farklı öğretim yöntemlerindeki başarı düzeylerini açıklamaktır.

Bu amaçla çalışmada şu sorulara yanıt aranmıştır;

1) Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2) Sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı birinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3) İnternet destekli öğretimin uygulandığı ikinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4) İnternet destekli öğretimin ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenime etkisi daha fazladır?

5) İnternet destekli öğretimin ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenmenin kalıcılığına etkisi daha fazladır.

6) Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler hangi öğrenim yönteminde daha başarılıdır?

7) Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler için, hangi öğrenim yönteminde öğrenim daha kalıcı olmaktadır?

8) İnternet teknolojilerinin okullarda kullanımı öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırır mı?

9) İnternet aracılığıyla yapılan uzaktan eğitim okullarda yapılan eğitimin bir alternatifi olabilir mi?

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Eğitim alanında uzun yıllar boyu yapılan araştırmalara rağmen, öğrenme sürecini hızlandıran, geliştiren, öğrencilerin motivasyon ve güdülenmesini, zevk alarak ve eğlenerek öğrenmelerini sağlayan uygunluk ve ilgi çekiciliğinin yanında, müfredat dahilinde yer alan konuları da kapsayacak bir eğitimsel ortamın eksikliği sıkça vurgulanmaktadır. 90'lı yılların ortalarından itibaren yaygınlaşan bilişsel araçların kullanımı, özellikle bilgisayar teknolojilerinin okullarda bir eğitim aracı olarak bulunmasıyla, eğitimde standart ve tekdüzelikten çıkılması için bir takım kuramlar ortaya atılmış ve bu kuramlar internet ve bilgisayar teknolojileri temeline dayandırılmıştır. Moore (1989) uzaktan eğitimde öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik etkileşimleri olmak üzere üç bölümde etkileşimi açıklarken, Holmberg (1980) ise etkileşimi, öğretmen ve öğrenci arasındaki yazılı ders yol göstericiliğinin öğretici ve eğitsel bir konuşma rehberliği olarak algılar. Yine bu etkileşime, son yıllarda gelişen "Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ)" ve "Bilgisayar Tabanlı Eğitim (BTE)" alanlarında da kullanılan, kullanıcı dostu ara yüz tasarımının önemi de katılmalıdır.

Öğretim konusunda klasikleşmiş yöntemlerle, istenen kaliteye ulaşılamayacağının anlaşılmasıyla, yeni arayışlar içine girilmiş ve teknolojinin eğitim alanında etkili bir şekilde kullanılmasına dayanan projeler geliştirilmiştir. Okul televizyonu gibi uygulamaların yanında üzerinde en çok durulan, tartışılan ve yaygınlaşan uygulama "Bilgisayar ve internetin öğretimde kullanılması" ya da "Bilgisayar Destekli Öğretim" olmuştur. (Öğüt, 2003).

BDÖ, öğrenci-öğrenci ya da öğrenci-öğretmen etkileşiminin olmadığı, yalnızca öğrenciyle bilgisayarın iletişimine dayalı bir sistem değildir. Bilgisayarın öğretme öğrenme sürecinde kullanımı yoluyla anında dönüt-düzeltme ya da pekiştireç sunma

gibi öğretim ilkelerini başarıyla uygulamak mümkün olmaktadır. Ayrıca bilgisayar öğrenciye arkadaş baskısı ve eleştirisi olmadan, kendi öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda tekrar ve alıştırma yapma fırsatı vermektedir. Yazılımlar öğretim ilkelerine uygun hazırlanmasalar da belki bazı renk, ses ve animasyonlardan dolayı zevkli öğrenme ortamları oluşturabilmekte ve bu nedenle öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. BDÖ' de öğretmenler yeterli yetiştirildiğinde öğrencilere de yeterli yardımı sağlayabilmektedir. (Arslan, 2003).

Bilgisayarın öğretim açısından önemli avantajları şunlardır. (Keser, 1988):

1) Öğrenci bilgisayar karşısında denetim yetkisini kullanmayı öğrenir,

2) Bilgisayar esnekliğe sahiptir, etkin bir pekiştiricidir,

3) Çizim, grafik, sayı, renk, ses vb. çok çeşitli bildirim simgesini durgun ya da hareketli olarak defalarca gösterebilir ve kullanabilir,

4) Öğretimi zevkli ve çekici bir duruma getirir,

5) Eşsiz bir sınav aracıdır. Çünkü öğrencilerin cevaplarını kayıt edebilir ve zaman içerisinde değişimini çok çeşitli çıktılarda gösterebilir,

6) Bireysel ve grup öğretiminde kullanılabilir bir araçtır.

Geleneksel eğitimle aşılamayan sorunlar teknolojinin de yardımıyla çözüme kavuşturulabilir. Problemleri aşma adına kullanılabilecek yöntemlerin başında uzaktan eğitim ve öğretim gelmektedir. Uzaktan eğitimde öğrenciler ve öğreticiler farklı ortamlarda olabildiği gibi öğrenci yalnızca bilgisayar ile de öğrenimini gerçekleştirebilir. Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin, farklı mekanlarda, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta aracılığı ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelidir. (İşman, 1998).

Başarılı bir öğretim gerçekleştirmek için insanların nasıl öğrendiğini anlamaya gereksinim vardır. (Pulsfus, 2001). Bu bağlamda, okullarda gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenerek düzenlenmesinin başarılı bir öğretime yol göstereceği ifade edilebilir. Öğrenme stilleri bilgisi, sınıflarda öğrenmeyi artırabilen seçenekler sağlamaya yardım eder. (Burden, 1995, s.177).

Bu çalışma, Mesleki Eğitim Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olan "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersi materyalinin uygulanması sonucunda bize faydalı veriler sağlaması ve ileride bu verilerin yeni yazılımlara ve uygulamalara yön verebilmesi bakımından önemli görülmektedir.

1.3. VARSAYIMLAR

Bu çalışmada;

1) "Felder-Soloman'ın Öğrenme Stili Anketi (ILS)" uygulanan öğrencilerin anketi yanıtlarken içtenlikli davrandıkları,

2) Deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı farklılığın bulunmadığı,

3) Başarı testlerini (ön test, son test ve kalıcılık testi) kapsamı ile ilgili uzman kanısının yeterli olduğu,

4) Başarı testlerini (ön test, son test ve kalıcılık testi) cevaplayan öğrencilerin cevap verirken içtenlikli davrandıkları,

5) Öğrencilerin deneyler yapılırken kendilerine verilen öğretimi önemseyerek aldıkları varsayılmıştır.

1.4. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR

1) Çalışma, "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı" 10. sınıf öğrencilerini kapsamaktadır. "Deney1" grubunda "27", "Deney2" grubunda "28" ve "Kontrol" grubunda "27" öğrenci bulunmaktadır.

2) Deney ve Kontrol gruplarıyla yapılan çalışma 10.Sınıf "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersi "İşletim Sistemleri Temelleri" modülüyle sınırlıdır.

3) Deney gruplarının deney süresince internet üzerinden takip ettikleri ders materyali araştırmacı tarafından hazırlanan "http://test2.denizcilik.k12.tr" sitesinde yayınladığı "İşletim Sistemleri Temelleri" isimli eğitim materyali ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM (BDÖ)

Teknolojik gelişmelere paralel olarak hayatımızın her alanında değişiklikler görülmektedir. Özellikle 1980' lerden sonra bilgisayar, toplumları hızlı bir şekilde etkisi altına almış ve bunun sonucu olarak da, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, eğitim sistemlerinde bilgisayarı etkin olarak kulanma çabası içerisine girmişlerdir.

Bilgisayar destekli öğretim kavramı bilgisayarın eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Bu kavramla ilgili çok çeşitli tanımlamalar vardır;

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ); öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksikliklerini ve performansını tanımlamasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma sürecine denir. (Baki, 2002).

Erden' e (1994, s.4) göre, bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarların öğretimde öğretmenlere yardımcı olarak kullanılması bilgisayar destekli öğretim denir.

Ünal' a (1992, s.16) göre, bilgisayar destekli öğretim; bilgisayar ve öğrenci arasındaki eğitsel etkileşimden oluşan eğitsel ortamı ifade eder.

Varol' a (1996, s.23) göre, öğrencileri sürekli etkin tutan kendi öğrenme hızında öğrenmeyi sağlayan, öğrenileni kalıcı kılan, ilgilendiği konu ile ilgili sorulara yanıt

veren ve yanıtın doğruluğunu anında denetleyen, konuları kısa zamanda sistematik olarak öğreten eğitim ve öğretim yöntemidir.

2.1.1.Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Bilgisayar destekli öğretim amaçları şunlardır. (Barker ve Yeates, 1985, s.27)

- Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek
- Öğrenme sürecini hızlandırmak
- Zengin bir materyal sağlamak
- Ucuz ve etkili öğrenimi gerçekleştirmek
- Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek
- Telafi edici öğretimi sağlamak
- Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak
- Bireysel öğretimi gerçekleştirmek.

Yukarıda açıklanan amaçlar; bilgisayarın, sınıflarda bir üretkenlik aracı, öğrenme öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli olarak düzenlendiği, öğretim sistemini tamamlayıcı ve güçlendirici olarak kullanıldığını göstermektedir. Bunun üzerine eğitimciler, sınıfta bilgisayar kullanılması gerekliliği üzerindeki tartışmayı bıraktılar ve dikkatlerini bilgisayarı eğitsel çevrede nasıl daha etkili kullanılabileceği sorusuna çevirmişlerdir. (Lloyd, 1984).

2.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

Amerika'da yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, BDÖ, geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında maliyetten %30, zamandan % 40 tasarruf sağlayarak %30 daha etkin öğretim olanağı sağlamaktadır. (Hamzaçebi ve Ofluoğlu, 2000, s.4).

Yukarıdaki araştırmayı da göz önüne alırsak Bilgisayar destekli öğretimin birçok yararı bulunmaktadır. Öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme-öğretme sürecine girmelerini sağlar. Öğrenci kendisine ait bir kişisel öğrenme ortamında çalışma imkânı bulur. Bilgisayar destekli öğretim güvenlidir. Gerçek deneyler uzun, pahalı, tehlikeli veya aynı şartlar altında aynı sonuçlara ulaşmak çok zor olabilir. Bilgisayarlarla böyle deneyler

daha hızlı, ucuz, tehlikesiz ve istenilen sonuçlar elde edilebilecek şekilde yapılabilir. Her öğrenci kendi hızında öğrenir. Çabuk kavrayan öğrenciler diğerlerini beklemeden ilerleyebilmekte, öğretmen ilgisini daha yavaş kavrayan öğrencilere yoğunlaşabilmektedir. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye tekrar olanağı sağlar. Ders saati ve programdan kaynaklanan sınırlılıklar nedeniyle iyi anlaşılamayan konuları, öğrenci istediği zaman ve yerde istediği kadar tekrar edebilir. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye anında dönüt vererek bilgilerin pekişmesini sağlar, öğrenmeyi hızlandırır. Bilgisayar destekli öğretim öğrenme sürecini hızlandırmakta dolayısıyla öğretmen ve öğrenciye daha çok zaman kazandırmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye ders saatlerini, kendi gereksinim ve olanaklarına göre düzenleme imkânı sunar. Bilgisayar destekli öğretimin sağladığı sürekli etkileşim ortamı, bütün öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme ortamına katılmasını sağlar. Öğrencilere sunduğu resim, ses, görüntü gibi çoklu ortamlarla öğretim etkinliklerini zenginleştirir. Algılamayı ve akılda tutmayı kolaylaştırır. Her çeşit zeka yapısına sahip bireyin öğrenmesini sağlayabilir. Bilgisayar sunduğu çeşitli eğitim durumları ile derse ilgiyi ve öğrenci motivasyonunu artırır. İyi düzenlenmiş bilgisayar ortamları; çocukları soyut düşünmeye yönlendirirken, onların matematiksel nesne ve etkinlikler arasında, sezgisel ve analitik bağ kurmalarına yardımcı olur. Öğrencilere, matematiksel düşünme ve tahmin yeteneklerini geliştirmek için açık uçlu birçok araştırma yapma imkânı verilir. Öğrencilere, sınıfta, okulunda ya da dünyada herhangi bir yerdeki öğrencilerle çalışma imkânı sağlar. Grupla çalışmayı özendirir. Bilgisayarlar öğrencilerin kavrama gücünü göstermek için kullanıldığında yaratıcı, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini artırıcı ve bunları kolaylaştırıcı niteliktedir. Bilgisayar destekli öğretim bilgisayar okuryazarlığının gelişmesini sağlar. Kendi kendine öğrenme ve keşfetme ile öğrencinin özgüvenini artırabilir. Öğrencinin kat ettiği aşamalar ve bu aşamalardaki başarısı hakkında bilgi depolayarak hem öğrencinin hem de öğretmenin öğrenim sürecini takip etmesini kolaylaştırır. Öğrenciye ve öğretmene gelinen seviyeyi gösterir. Öğrencinin program sonundaki performansını ölçüp, öğrenciye performansı hakkında anında bilgi sunar. Öğrencilerin çeşitli alanlarda bilgi, yetenek, beceri düzeylerini tespit edilmesi, ülke ya da okul genelinde başka öğrencilerle karşılaştırılması, başarı ya da başarısızlık durumunu etkileyen çeşitli faktörlerin incelenmesi açısından eğitimcilere önemli sayısal veriler sunar. Öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme gibi görevlerinden kurtararak, ona öğrencilerle daha yakından

ilgilenme ve verimli çalışma zamanı kazandırır. Öğrencilere belgeleme, dosyalama ve belgelere başvurma alışkanlığını kazandırır. Eğitimcilerin, kendi bilgisayar destekli öğretim programlarını ve materyallerini geliştirmelerini sağlar. Öğrenciye daha çok bilgiye ulaşma imkânı verir. Yapılan hatalar sadece makine başında oturan öğrenci tarafından görüleceğinden öğrenciyi sıkıntıya sokmadan çalışma olanağı sağlar. Yapılan sınavların sürelerini kısaltır. Sınavın ölçme ve değerlendirme işlemi çok hızlı bir şekilde yapılabilir. (Keser, 1995 ; Ünal, 1992; İnan, 1997; Uslu, 1990; Akpınar, 1999; Karahan ve Yavuz, 2000).

2.1.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıkları çok çeşitli olarak sıralanabilir. Bilgisayar yazılımlarının sayısı sınırlıdır. Ders programları ile ders yazılımlarının içeriği arasında tutarlılık yoktur. Hazır paket programlarının kalitesi tartışma konusudur. Bilgisayar sistemleri pahalıdır, eğitim sistemlerinin özellikle okulların böyle pahalı bir uygulamayı nasıl yüklenebileceği tartışma konusudur. Donanım ile ilgili arızaların giderilmesinde teknik eleman eksikliği önemli bir sorundur. Eğitim yazılımları ve bunların lisans ücretleri çok yüksektir. Duyuşsal ve psiko-motor davranışlar bilgisayarla etkili biçimde öğretilmez. BDÖ' de öğretmen hangi kavram veya konu için ne kadar süre ayrılması ve her öğrenciye bilgisayar kullanma olanağı sağlama konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip değildir. Bilgisayar da oynanan oyunlar öğrencilerin fiziksel ve psikolojik gelişmelerini olumsuz etkilemektedir. Şiddet içeren oyunlar çocukları sabırsız ve hoşgörüsüz yapmaktadır. Başlangıçta etkin bir planlama yapılmadan eğitimde bilgisayar kullanımına başlanması yarardan çok zarar verebilir. Bilgisayar, eğitim ortamındaki her sorunu çözebilecek sihirli bir araç değildir. İlköğretimde bilgisayar, sınıf içi etkinliklerinin uygulanabilmesinde tam bir rol üstlenmez; sadece tamamlayıcı bir alternatif rol alır. Bilgisayarların öğretmenlerin yerini alabileceği endişesi vardır. BDÖ için hazırlanmış bir planın, elektriklerin kesilmesi ile uygulama imkanı kalmaz. Dolayısıyla programda aksamalara neden olabilir. Bilgisayarla yeni etkileşime giren öğrenciler, uygulanan programdan daha çok bilgisayarın donanım birimlerine odaklanabilir. Bu da öğrenmeyi güçleştirir. Bilgisayar laboratuarlarında öğretim esnasında öğretmen sınıf yönetimi konusunda sıkıntıya düşebilir. Çünkü öğrenciler bilgisayara ve programa odaklanıp, öğretmenin yönlendirmesini duymayabilirler.

Okullar, öğretmenlerin BDE konusunda profesyonelce gelişimini sağlamada, bilgisayar zamanını programlamada ve bilgisayar teknolojisi programını geliştirmede zorluklarla karşılaşmaktadırlar. (Altun, 2002, s.193-194; Dooling, 2000, s.21).

2.1.4. Bilgisayar Destekli Öğretim Sürecini Etkileyen Faktörler

Gürol (1990, s.139), Bilgisayar Destekli Öğretim'in başarılı olabilmesindeki ön koşulları şöyle açıklamıştır:

1) Öğretim programları, bilgisayar destekli öğretime uyabilecek ve bundan en büyük yararları sağlayabilecek şekilde yeniden düzenlenmelidir.

2) Öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerinin dışına çıkarak, bilgisayarı kullanmaları ve bu ileri teknoloji ürününden çekinmemeleri sağlanmalıdır.

3) Ders yazılımları kolay anlaşılabilir, değiştirilebilir, esnek olmalı ayrıca değişik bilgisayarlara kolaylıkla taşınabilmelidir.

4) Bilgisayarların bakım ve onarım işlerinin yerine getirilmesi ve masraflarının karşılanması gerekmektedir.

5) Derslerinde bilgisayar destekli öğretimden yararlanacak olan öğretmenlerin bu konuda hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerden geçirilerek yetiştirilmeleri gereklidir.

Bilgisayar destekli öğretim sürecini etkileyen ya da etkilediği düşünülen değişkenleri; öğrenci motivasyonu, yenilik, etkileşim, bireysel öğrenme farklılıkları, ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği, öğretmenin bilgisayar destekli öğretimi algılama biçimi, tutumu, beklentisi ve değişen rolü, ders yazılımının eğitim programlarıyla bütünleşmesi, bilgisayar destekli öğretim uygulamasının okul içinde yürütülme biçimi şeklindedir.

2.1.5. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü

Bilgisayar Destekli Öğretim' in verimliliğini sağlamada önemli rol oynayan en önemli etkenlerden; biride öğretmenlerdir. BDÖ'de yer alacak öğretmenlerin bu alanda eğitim almış olmaları gerekir. Öğretmenler ancak bu eğitimi aldıkları taktirde BDÖ'de başarılı olabilir. BDÖ'de geleneksel öğretime nazaran öğretmenlerin rolü azalmamakta, tam tersine artmaktadır. (Korkmaz, 2000, s.242).

Örneğin:

- Bilgisayar sisteminin temel parçalarını adı ve ilişki yönünden tanıma.
- Bilgisayar okur yazarlığı için temel becerilere sahip olma.
- BDÖ'in amacını ve ilkelerini açıklayabilmeli.
- Ders yazılımlarından bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme.
- Öğrencilere rehberlik edebilme.
- Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme.
- Amacına uygun donanımı seçebilme ve temin etme.
- Bilgisayar sisteminin temel bileşenlerini çalıştırma.
- Bir bilgisayar sisteminin bakım ihtiyaçlarını bilme.
- Giriş-çıkış birimlerini ve işlevlerini açıklama.
- Bellek-depolama birimlerini bilme.
- Basit kullanım arızalarını ve çözüm yollarını bilme.
- Dersler için soru bankasını oluşturma.
- Bilgisayarı ölçme değerlendirmede kullanma.
- Bilgisayarı araştırma amaçlı kullanmayı bilme.
- Yüksek kaliteli yazılımları düşük kaliteli yazılımlardan ayırabilme.
- Programlama mantığına sahip olma.
- Amaca uygun yazılım temin etme ve seçme.
- Basit düzeyde eğitsel yazılım geliştirme.
- Bilgisayarı eğitim programına uyarlayabilme.
- Bilgisayarlı eğitim ortamı için sınıfı organize etme.
- Mevcut bir eğitsel yazılımı değiştirme-uyarlama.
- Eğitsel yazılımları derste kullanabilme (Chang, 2002, p.143-150).

Bilgisayar destekli öğretimde öğrenciye de bazı görevler düşmektedir. BDÖ'e geçiş prensiplerinden biride kişilere daha verimli öğretim ortamları sağlamaktır. Öğrencilerin kendi işlerini kendilerinin görmesi daha doğrusu bağımsız öğrenme etkinlikleriyle yaptıkları işlemler öz güven duygusunu geliştirir. Öğrenciler, öğrenilmesi güç olan matematik ya da yabancı dil gibi dersleri daha kolay öğrenmektedirler. Bilgisayarın, programdaki her derste konuyu öğretmesi anlamına gelmemekle beraber, her derste bazı konuları ele almak için uygun bir alet olduğu görülmektedir. BDÖ öğrenciye bilgiyi daha verimli ve kendi yollarıyla verebilme amacını taşır. Öğrenci BDÖ ortamında bilgi verilen değil; bilgiyi alan keşfeden kişidir. Kendi seviyesine uygun olarak konu dağılımı veya işleyisini belirler ve bilgisayarla etkileşime girerek istediklerini serbestçe yapma imkanı kazanır. (Geban, 1995, s.25).

2.1.6. Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımları

Bilgisayar Destekli Öğretimde kullanılan yazılım türleri, alıştırma ve uygulama (drill-and-practice) yazılımları, benzetişim (simulation) yazılımları, problem çözme (problem-solving) yazılımları, eğitsel oyun (education games) yazılımları ve özel ders (tutorial) yazılımlarıdır. (Chambers ve Sprecher, 1980; Çeliköz, 1995, 1998c; Christmann, 2002; Demirel, 2001).

Alıştırma ve uygulama yazılımları, yeni bir bilgi öğretmek yerine önceden öğrenilmiş bilgi ve becerilerin, alıştırma ve tekrar yoluyla pekiştirilmesi, öğrenmede kalıcılığın sağlanması ve ilerde öğrenilecek bilgi ve becerilere zemin hazırlanmasında önem taşımaktadır. (Çeliköz, 1995).

Benzetişim yazılımları, gerçek dünya yaşantılarının olmadığı veya istenmediği öğretim ortamlarında yaralanılmaktadır. Öğrencilere, özel bir işi başarıyla tamamlamalarına ilişkin becerileri kazandırmaya yardımcı olmak üzere hazırlanan benzetimlere, uçuş ve sürüş benzetimleri örnek olarak gösterilebilir. Problemlerin incelenip formüle edilmesi, planlanması ve bilgisayarın doğru sonuçlar için programlanması çalışmasına dayanan problem çözme yöntemi, özellikle matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerde kullanılmaktadır. Oyun yazılımları, oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders

konularını öğrenmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlardır.

Özel ders yazılımları, belirli bir konu ya da kavramı öğretmeye yönelik programlardır. BDÖ' de en çok kullanılan yazılım türüdür ve özel ders türünde hazırlanan yazılımlar dersin tamamının bilgisayarla öğretilmesine yöneliktir. (Yalın, 2001).

2.2. WEB TABANLI EĞİTİM

Web üzerinden verilmek üzere hazırlanmış, zamandan ve yerden (mekandan) bağımsız olarak erişim olanakları sunan, erişimin bir ağ üzerinden (internet ya da intranet olarak) yapıldığı eğitim şekline Web Tabanlı Eğitim (WTE) denir. (Horton, 2000).

WTE' den söz edebilmek için, öncelikle eğitim yoluyla verilecek bir içeriğin olması, bu eğitimin bir ağ üzerinden ve web sitesi yoluyla verilmesi gerekir. WTE, eş zamanlı (senkron) ya da farklı zamanlı (asenkron) olarak düzenlenebilir. Bu durum öğrencilerin WTE etkinliklerine katılmasında esneklik sağlar.

Web üzerinden bilgi sunulurken yazı grubu, animasyon, resim, görüntü ve çeşitli programlar kullanmak mümkündür. Bu araçların desteği ile web, popüler internet servisi haline gelmiştir. İnternet ile bilgiye ulaşmanın en kolay yolu web' dir. (Koçoğlu ve Sezgin, 2000).

Liao (2007) yaptığı meta analiz çalışmasında bilgisayar destekli eğitiminin geleneksel öğretime göre öğrenci başarısı üzerinde olumlu yönde etki ettiği saptamıştır. (Liao, 2007).

Bilgisayar destekli eğitim teknolojisinin sunduğu çoklu ortam araçları web ortamına taşındıktan sonra web tabanlı öğretime olan ilgi gün geçtikçe artmıştır. Bu ilginin sebebi, eğitime görsel ve işitsel boyutların daha çok yansıtılması ve çekiciliğinin artmasıdır. (Gürbüz, Kaptan ve Buldu, 2001, ss.202-207).

Web tabanlı eğitimden yaralanacak olan öğrencilerin bu imkân için standart bir web tarayıcısına ve internet baglantısına ihtiyacı vardır. Öğretmenlerin ise kuşkusuz bütün bu web tabanlı araçları kullanabilmesi ve geliştirebilecek donanıma sahip olması gerekmektedir. Ögretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim de çok önemlidir. E-postanın kullanılması, forum sayfalarının tasarlanması ve video tabanlı telekonferansın bile yapılabilmesi mümkün olmalıdır. Web üzerinden kullanılacak olan aracın sadece sınıfın ihtiyacı olan metin biçiminde olmaması ayrıca çoklu ortam uygulamalarına ve animasyon içerikli anlatımları da içermesi gerekmektedir. Eğitimcilerin web üzerinden ne yapabileceklerini biliyor olmaları, içeriği daha iyi hazırlanmış ve amaca uygun modellerin yapılandırılabilmesine yardımcı olacaktır. Böylece öğrencilerin değerlendirilmesi aşamasında öğretmen öğrencilerinden etkileşimli sistemler sayesinde aldığı geribildirimleri nesnel bir değerlendirme ile yapabilir durumda olacaktır.

2.2.1. Web Tabanlı Eğitimin Özellikleri

Web tabanlı eğitimin sahip olduğu özellikler şu şekilde sıralayabiliriz:

1) İlgi Çekici, web tabanlı eğitim, öğrencilerin geleneksellikten uzak ve normalden farklı olarak ilginç yollarla öğrenmelerini sağlar.

2) Öğrenci Merkezli, geleneksel eğitimde merkezde duran eğitimci; büyük ölçüde öğrenci merkezli bir uygulamanın izlendiği web tabanlı eğitimde, bilgi aktarma ve öğretme rolünden çok bir rehber ve yönlendirici görevi üstlenerek öğrencinin bilgiye ulaşmasında yardımcı olur. (Demirli, 2002).

3) Depolama, web tabanlı eğitim, içeriklerin seçimi için rehberlik yapabilecek belgeler içerir. Web tabanlı eğitimde, bulunan bilgileri, görüşmeleri ve öğrenci tarafından oluşturulan ürünleri saklama imkanı vardır.

4) Çeşitli Materyaller, web tabanlı eğitimde çeşitlilik desteklenir. Her çeşit materyal kullanılabilir ve kullanılması teşvik edilir. Bir eğitim sırasında akla takılanlar sonraya bırakılmadan anında internet üzerinde çözüme kavuşturulabilir.

5) İletişim, web tabanlı eğitimde, öğrenciler kendi aralarında iletişim kurma imkanına sahiptirler. Elektronik yazışma ortamları sayesinde konular üzerinde her türlü tartışma yapılabilir.

2.2.2. Web Tabanlı Eğitimin Avantajları

Web tabanlı eğitim her tür teknolojinin kullanımına elverişlidir. Bu sebeple her zaman, her yerde "Görsel" ve işitsel eğitim imkanı sunar. Yüz yüze eğitim gerçekleştirilmek istenirse kamera kullanılabilir. Geleneksel eğitime göre yüzde 40-60 daha ekonomiktir. Tahta, tebeşir, kalem, sıra gibi materyalleri kullanmaya ihtiyaç yoktur. Ayrıca pahalı laboratuarların yerine web üzerinde sanal laboratuarlar ve simülatörler kullanılabilir. Öğrenciler ne zaman çalışacaklarına kendileri karar verebilirler. Öğrenciler tartışma grupları sayesinde konu ile ilgili her türlü tartışmayı yaparak düşünme kabiliyetlerini geliştirebilirler. Öğrenciler konuları sürekli tekrarlayabilme imkanına sahiptir. Böylece anlaşılmayan konuların üzerine gidebilme imkanı bulurlar. Geleneksel eğitime göre çok daha fazla kaynak sunar. Kaynak çeşitliliği bilgiye farklı biçimlerde ulaşma imkanı tanır. Bireysel öğrenme ağırlıklıdır. İşbirlikli öğrenmeyi destekler ve artırır. (Altıkardeş, Korkmaz ve Çamurcu, 2001, Alessi ve Trollip, 2001, Hall, 1997)

Yapılan bir araştırma göstermiştir ki; etkileşimli bir ortam sunan web tabanlı eğitim uygulamalarında öğrenciler "Aktif" şekilde öğrenme sürecinde bulunmaktadır. Zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın öğretimin yürütülmesi en önemli faydalar arasında görülmekte olup, bu unsurun performansın artmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Geleneksel sınıf ortamındaki pasif şekilde ders dinlemenin vermiş olduğu sıkıcılık yoktur. Sınıf içerisindeki öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasında oluşabilecek olumsuz olayların yaşanmasının önüne geçilmiştir. Ayrıca geleneksel sınıf ortamında sormaktan çekinilen sorular sanal ortamda daha rahat sorulabilmektedir. (Demirli, 2002).

Web tabanlı eğitimde etkileşimli web sayfaları, elektronik posta, dosya transferi, tartışma ve haber grupları, sohbet odaları gibi internet hizmetleri aracılığıyla öğrenciler ve eğitimciler arasında eşzamanlı ya da eşzamansız iletişim kurulabilmektedir. (Demirli,

2002). Diğer uzaktan eğitim sistemlerinde alt seviyede olan etkileşim web tabanlı eğitimde animasyonlar, testler ve diğer araçlar yardımıyla üst seviyede kullanılabilir. Aynı şekilde iletişim de elektronik posta, forum, chat gibi uygulamalarla diğer uzaktan eğitim sistemlerine göre daha çabuk ve yaygın şekilde kullanılabilir.

Web tabanlı eğitimin en büyük avantajı teknolojinin çok ileri seviyede kullanılmasına imkan vermesidir. Bu sayede çoklu ortam kullanımı sayesinde öğrencinin ilgisi ve dikkati üst seviyede tutularak derslerdeki verim arttırılabilir.

Web tabanlı eğitimde bilgiler sürekli ve hızlı bir biçimde yenilenebildiği için güncel ve çağı takip eden bir eğitim sunma imkanı vardır.

Web tabanlı eğitimde öğrenciler, eğitim süreci içerisinde verilen bilgiler arasında bağlantılar kurma imkanı bulur. Web tabanlı eğitim, öğrencileri herhangi bir konu hakkında kendi metotlarını tanımlamak için cesaretlendirir. (Alkan, Tekedere ve Genç, 2001).

Web tabanlı eğitim; klasik sınıf ortamında ön planda olan öğretmenin yerine; öğrencinin ön plana çıkmasına izin vererek, bireysel öğrenme sorumluluğunun gelişmesine katkıda bulunur. Diğer taraftan klasik sınıf ortamında çekingen davranan öğrencilerin, internet ortamında daha rahat davranabilmeleri, bireysel öğrenme sorumluluğunu ve yaratıcılığını arttırır. Ayrıca bir öğrencinin, diğerlerini olumsuz etkileyebilecek davranışlarını sınıfın tamamına yansıtması gibi olumsuz bir durum ortadan kalkmış olur. (Koçoğlu ve Sezgin, 2001, ss.396-402).

2.2.3. Web Tabanlı Eğitimin Dezavantajları

Web tabanlı eğitimin dezavantajlarının en başında bir kursun hazırlanmasının çok uzun zaman alması gelmektedir. Hazırlık aşaması zor olan derslere ulaşmak öğrenci açısından da bazen sıkıntıya yol açabilir. Sürekli gelişen teknoloji ve programlara ulaşmak ve web' deki bilgilere erişmek öğrenci açısından bazen zor olabilir. Web tabanlı eğitime ulaşmak teknik bir altyapı gerektirmektedir Ayrıca eğitim, yalnız olarak

çalışmak istemeyen aşırı sosyal öğrenciler için sıkıcı bir hal alabilir. (Gürbüz, Kaptan ve Buldu, 2001, ss.202-207).

Problem çözme ve ayrıntıları birbirinden ayırma gibi bilişsel beceriler web üzerinden verilebilse de, psikomotor becerilerin ve tutumsal becerilerin web üzerinden öğretilmesi zordur. Ayrıca web tabanlı öğretime öğrencilerin alışması için bir uyum süreci gerekebilir. (Kabakçı, 2001).

Öğrenci ile yöneticiler zaman zaman online görüşme yapabilseler de genellikle eşzamansız şekilde yürütülen bu tür uygulamalarda anlık soru ve sorunlara çözüm getirilmesinde yetersiz kalınabildiği görülmektedir. Öğrenciler birey olarak aktif oldukları halde işbirliği içerisinde çalışmalara çok az katılmaktadırlar. (Demirli, 2002).

2.2.4. Web Tabanlı Eğitim Öğeleri ve Bileşenleri

Web tabanlı bir öğretim sitesi hazırlanırken birçok bileşen – öğe kullanılır. Öncelikle bu bileşenleri ayrı ayrı inceleyerek, nasıl kullanılması gerektiğine dair ilkeler ortaya konulmalıdır. Aksi takdirde hazırlanmış olan ürün istenilen sonucun alınması için yetersiz kalacaktır.

Bu bileşenleri sıralamak gerekirse;

1) Çoklu ortam uygulamaları
    a. Metin
    b. Grafik – Resim – Tablo
    c. Ses
    d. Video
    e. Animasyon

2) Kullanıcı arayüzü
    a. Ekran tasarımı / “Görsel” tasarım
    b. Renk
    c. Bilişsel araçlar

3) Etkileşim

4) İletişim araçları
   a. Elektronik posta (e-posta)
   b. Tartışma forumları
   c. Sohbet - Tartışma odaları
   d. Geri Bildirim ve Öğrenci Kontrolü

2.2.5. Web Tabanlı Öğretimde Çoklu Ortam Uygulamaları

İngilizce'deki "multimedia" ve "hypermedia" terimlerinin Türkçe'deki karşılığı çoklu ortamdır. "medya" bir şeyin yayılmasını sağlayan ortam anlamına gelirken, "multi" çok manasındadır. Çoklu ortam uygulamaları da değişik veri tiplerinin bir fikri, bir olayı, yeri veya konuyu açıklamak için bilgisayarda kullanılmasıdır. Başka bir deyişle çoklu ortam uygulamaları ses, video, görüntü ve yazılı metinlerin bir konuyu açıklamak için birlikte kullanılmasıyla oluşur.

Çoklu ortam, teknoloji geliştikçe tanımı değişen bir kavram olmakta ve sürekli gelişim göstermektedir. İlk zamanlarında iki medya aracı üzerine kurulan çoklu ortamlar günümüzde daha geniş ve entegre bir yapıya kavuşmuştur. (Dwyer, 1993).

Kimi eğitimciler için çoklu ortam; bilgisayar ekranlarında metin, grafik ve animasyonların bir arada kullanılması ve belki de bunların işitsel bir boyut ile tamamlanması anlamı taşımaktadır. Bazılarına göre çoklu ortamdan söz edebilmek için aynı anda birden fazla duyu organına hitap edilmelidir. Görme gücü ve ses kombinasyonunun birlikte kullanıldığı bir öğretim çoklu ortamın değerini artıracaktır. (Dwyer, 1993).

Öğrenme işleminde aktif olan duyu organlarının sayısı ne kadar fazla olursa, öğrenmenin daha iyi ve unutmanın daha az olacağı belirtilmektedir. Çünkü, öğrenilen bir konunun kalıcılığı ortamlara göre değişmektedir. Kalıcılık yüzdeleri; okuma ortamında yüzde 10, işitsel ortamda yüzde 20, görsel ortamda yüzde 30, görsel ve

işitsel ortamlarda yüzde 50, sözlü ifade edilen ortamlarda yüzde 70, yapıp söyleme durumunda ise yüzde 90 olarak saptanmıştır. (Semerci, 1999).

Çoklu ortam uygulamalarında; veri tipleri arasında farklı bir bağımlılık söz konusudur. Mesela bir videoda ses ve görüntü birbirinden bağımsız kaydedilse de ekrana getirilirken birbirlerine bağımlıdırlar. Çoğu zaman da eşzamanlı gösterilmeleri gerekir. Veri tiplerinin entegrasyonu sağlandığı takdirde ortaya çoklu ortam uygulamaları çıkmaktadır. Veri tipleri bilgisayarda harmanlanarak entegre, saklanabilir, taşınabilir ve sunulabilir bir ürün meydana gelir ki buna çoklu ortam uygulaması denilir.

2.2.6. Web Tabanlı Öğretimde Kullanıcı Arayüzü

Arayüz, kullanıcı ile içerik arasındaki bilgi alışverişini sağlayan kısımdır. Arayüzün tasarımı içeriğin en kolay ve anlaşılır biçimde öğrenciye ulaştırılması açısından büyük önem taşır. Arayüz olarak isimlendirilen kısım bir çok olguyu içinde barındırır. Bunların başında ekran tasarımı, renkler, bilişsel araçlar sayılabilir. Tüm bu öğelerin bir web sayfasında ne şekilde kullanılacağı bilinmelidir.

a) Ekran Tasarımı / "Görsel" Tasarım

   Web tabanlı öğretimde ilgi çekici ve etkili bir ekran tasarlanırken en önce dikkat edilmesi gereken hususlar bütünlük, denge, vurgu, hizalama ve yakınlıktır.

   Herhangi bir noktada ekran çok fazla bilgi ile doldurulmamalıdır. Karmaşık ekranlar öğrenme verimini ve etkinliğini azaltır. (Örneğin öğrencilerin öğrenme zamanını uzatır ve daha fazla hata yapmalarına neden olur). Ekran tasarlanırken uyulması gereken birçok kural vardır. Kay L. Orr, Katharine C. Golas ve Katy Yao ekran tasarımı için şu tavsiyelerde bulunur. (Orr, Golas ve Yao, 1992)

   1) Büyük miktarda birbiriyle ilgili bilgi sunulmalı, tek ekranda küçük parçalar halinde bilgi gösterilmeli.

2) Belirli bilgileri diğerlerinden ayırmak ve gruplamak için pencereler kullanılmalı. Pencere kullanımı şu konularda yardımcı olur:
   - Öğrencilerin ilgisini belirli bir dizi veriye çekmek için kullanılır.
   - Ekrandaki görüntünün yoğunluğunu, bir görüntüyü diğerinin üzerine açarak azaltır.
   - Öğrencinin, belirli bir bilginin, belirli bir formatta ve konumda çıkacağı konusunda beklenti içinde olmasını sağlar.

3) İkon düğmeleri, resim olarak gösterilebilecek konseptleri küçültmek için kullanılabilir. İkon düğmeleri mevcut bilgiyi kolay anlaşılır, resim formatında sunar ve öğrencinin isteği doğrultusunda bu bilgiyi açar.

4) Bilgi grafiksel ve şekil olarak gösterilmeye çalışılmalı (örneğin diyagram veya akış şeması şeklinde). İçerik ve bütün program yapısı arasındaki ilişkiler daha kolay "Görsel"leştirilebilir ve hatırlanabilir. Bir öğrencinin program boyunca izleyeceği yol kolaylıkla gösterilebilir ve hatırlanabilir.

5) Öğrencinin dikkatini toplamak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:
   - Bilgiler sabit konumlara yerleştirilmeli. Ekran değiştikçe bilgilerin yerinde kayma olmamalıdır.
   - Aynı tipteki ekranlar için tutarlı yerleşim düzeni sağlanmalıdır.
   - Bir dizi "Görsel" malzeme ile aynı perspektif sağlanmalı. Eğer perspektifte bir değişiklik gerekliyse öğrencilere değişiklikle ilgili ipucu verilmelidir.
   - Yazı büyüklükleri, renkleri ve şekilleri ipucu olarak kullanılabilir.
   - Öğrencinin mevcut ve geçmiş konumları hatırlayabileceği ve ilerde neler olduğunu ve oraya nasıl gideceğini görebileceği yol işaretleri kullanılmalı. Öğrencinin mevcut konumdan ayrılmadan yol işaretlerini referans olarak kullanabilmesi sağlanmalı.
   - Detaylara girmeden önce öğrenciye bir referans çerçevesi kurmak için kuş bakışı bir görünüm sağlanmalı. Neyin nerede olduğu,

nasıl ulaşabileceği ve ne yapabileceği ile ilgili bilgiler öğrencilere kontrol hissi verir. Bu bilgilerin mevcut olması öğrencilerin yön düğmeleri yerine program içeriğine konsantre olmalarını sağlar.

6) Bilgiyi ekran üzerine konumlandırırken aşağıdaki teknikler kullanılabilir:
   - Göze çarpan alanlarda anahtar bilgiler sunulmalıdır (örneğin kenarlardan uzak yerlerde).
   - Bilgi görüntüden görüntüye değişecek şekilde ekranın başında sunulmalıdır.
   - Yinelenen bilgiler (örneğin menü çubukları) sabit konumlarda sunulmalıdır.
   - Navigasyon (yön bulma) düğmeleri ekranın kenarlarına yakın yerlerde sunulmalıdır.

7) Anahtar bilgileri ayırmak ve öğrencinin dikkatini çekmek veya yönlendirmek için şu ipucu teknikleri uygulanabilir:
   - Oklar, etiketler, Anlatım.
   - Bilginin farklı nesnelerden ayrılması.
   - Pencereler.
   - Renkler, şekiller.
   - Aydınlatma, çerçeveleme, alt çizgi.
   - Farklı yazı tipleri ve büyüklükleri.
   - Yanıp sönme.

8) Aşağıdaki teknikler ipucu bilgilerinde kullanılabilir:
   - Öğrencinin dikkatini veya hareketini gerektiren kritik durumlarda ters-yanıp sönme.
   - Sınır çizgilerini içteki nesneden ayrı tutma.
   - İlgi alanını parlaklaştırarak aydınlatmak veya zemini soluklaştırılmak.
   - Aydınlatmayı görüntünün %10 ‘u ile sınırlamak.

- Tek seferde birden fazla ipucunu aydınlatmaktan kaçınmalıdır. Aşırı doygunlaştırma teknikleri bunların etkilerini azaltır.

b) Renk Kullanımı

Web tabanlı öğretimde sayfa tasarımı yapılırken en önemli elemanlardan biri olan renk gözardı edilmektedir. (Ruffini, 2000). Bir sitenin başarısında renk, içerik ve gezinti kadar önemlidir. Sayfa tasarımının etkili bir bileşeni olan renk, siteye yalnızca görsel çekicilik katmakla kalmaz. Aynı zamanda öğrenciye gönderdiği mesaj sebebiyle de önemlidir. Renge karşı tepkiler bir çok faktöre bağlıdır.

Renklerin etkileri, kültürlere göre, dönemlere göre farklılıklar gösterebilmektedir. (Ruffini, 2000). Bir toplumda ilgi uyandıran ve beğenilen bir renk başka bir toplumda itici olarak kabul edilebilmektedir. Değişimlerin sebebi ise insanların eğilimleridir. İnsanların eğilimlerine göre web sayfalarının tasarımı da değişmektedir. Yaygın olan bazı kullanımlar yerlerini yenilerine bırakmaktadırlar.

Renk üzerinde etkili olan bir başka faktör de yaş ve deneyimlerdir. Çocukların çoğu açık, canlı renklerden hoşlanırken yetişkinlerin tercih ettikleri renkler gençlerin tercih ettiği renklere göre daha pastel tonlardadır. (Ruffini, 2000).

Rengin neden kullanıldığı sorulduğunda ilk akla gelen nokta dikkatleri çekme özelliğidir. Renk ile bir parçaya veya bir bölgeye dikkat çekilebilir. Renk aynı zamanda ruh halinde değişimler de meydana getirebilir. Parlak renkler mutlu ve enerjik bir ruh halini yansıtırken, puslu, gri, mavi renkler karamsar bir ruh hali için kullanılabilir. Renk ile metinlerde berraklığı ve okunabilirliği arttırmak mümkündür. Konu başlıkları alt başlıklardan renklerle ayrılabilir. Renkler, haritalarda kullanıldığı gibi doğadaki parçaları etiketlemede kullanılabilir. Renklerin ayırt edici özelliği kullanılabilir. Örneğin pembe ile kadın, mavi ile erkek, siyah ile kötü, beyaz ile ak gibi bir çok temsil yapılabilir. (Karataş, 2003). Renk bilgisi hatırlaması kolay bir olgudur. Asıl bilgi unutulsa bile insanlar kırmızı veya siyah olduğunu hatırlar. Renk ayrıca

sınıflandırmaya da yardımcı bir öğedir. Sayfaların hepsi kırmızı başlığa sahipse öğrenci kırmızı bölümde olduğunu anlar. İnsanların rengi algılamaları hassas seviyededir. (Alkan, Tekedere ve Genç, 2001).

Önemli öğeler üzerine dikkat çekilmek istendiğinde parlak ve ışıklı renkler kullanılmalıdır. (Karataş, 2003). Arka plan rengi ile kullanılan yazı öğrencinin okumasını veya görmesini kolaylaştırıcı şekilde uygun zıtlıklar içermelidir. (Bülbül, 1999).

Her bir görüntüde kullanılan renk sayısı sınırlı tutulmalı. Görüntüdeki çok fazla renk onun etkisini ve estetik kalitesini azaltır (Orr, Golas ve Yao, 1992). Bir ekranda kullanılan renk sayısının dördü geçmemesine dikkat edilmelidir. (Yalın, 2001). Aşırı renk öğrenilecek bilgiyi bulmakta zorluklar çıkarabilir. (Alkan, Tekedere ve Genç, 2001).

Saf, parlak ve çok güçlü renkler az kullanılmalıdır veya sönük arka plan tonları ile kullanılmalıdır. Böylece, güçlü renkler bir özelliğe dikkat çekmek için kullanılmış olur. Öğrenci yoğun biçimde parlak ve güçlü renkler içerisinde kalırsa dikkati içerikten çok renklere kaymış olur. (Karataş, 2003).

Belli bir şeyi vurgulamak veya dikkat çekmek için; açık ve parlak renkleri kendilerine en yakın koyu bir renk ile karıştırarak elde edilecek zıtlık kullanılabilir. Burada önemli olan gözü zorlamayacak kompozisyonlar oluşturmaktır. (Karataş, 2003).

Arka plan, geniş alan ya da temel renkler donuk, dingin, yumuşak, sönük, doğal renklerden oluşturulursa daha küçük parlak alanların canlı şekilde göze çarpması sağlanmış olur. (Karataş, 2003).

Geniş alanları farklı renklerle doldurarak birlik bozulmamalıdır. (Greenwood, 2001). Sadece renge bağlı ipucu farklılıklarından kaçınılmalıdır. Renkleri kullanırken renk körü öğrenciler için ikinci bir ayırıcı kullanılmalıdır. (Örneğin etiket, şekil, desen).

c) Bilişsel Araçlar

Bilişsel araçlar öğrencilere bilgiyi başkalarının daha önceden algıladıkları şekliyle değil de kendi bilgilerini oluşturabilmeleri için yardımcı olur. Bilişsel araçlar sayesinde çaba sarf etmeden gerçekleşen öğrenme değil zihinsel aktivite gerektiren öğrenme mümkün olur.

Jonassen ve Reeves'e göre (1996) iyi tasarlanmış bir bilişsel araç; bilgi ifade edebilmelidir. Öğrenciyi konu üzerinde düşünmeye sevk etmelidir. Kolayca öğrenilebilmelidir. (Jonassen ve Reeves, 1996).

Tablo 2.1: Öğrenci Tipi ve Gerekli Ders Malzemesi

Öğrenci	Tipi Gerekli Ders Malzemesi
Görsel Örgenciler	Grafikler, canlandırmalar, filmler, slaytlar, animasyonlar, tablolar, ilan tahtaları
İşitsel Öğrenciler	Filmler, sesli slaytlar, animasyonlar, net meeting
Okuyan-Yazan Öğrenciler	Yazılı web materyalleri, diğer web sayfalarına göndermeler, yazılı özetler, olası sınav soruları
Devinimsel Öğrenciler	Farklı ve ara vermelerini sağlayan web sayfaları, kısa web sayfaları, hatırlatıcı alıştırmalar, animasyonlar, web' e dayalı olmayan ödevler
Sıralı ve Global Öğrenme	Her bölümün güzel bir özeti, materyalin içinde öğrenci tarafından seçilecek olan mantıklı ilerlemeyi sağlayan unsurların olması
Endüktif (tümevarım) Yaklaşım	Gerçekler ve gözlemler verilir, prensipler geliştirilir
Didaktif (tümdengelim) Yaklaşım	Prensipler verilir, sonuçlar ve uygulamalar ortaya çıkartılır

Tablo 2.1: Öğrenci Tipi ve Gerekli Ders Malzemesi (Devamı)

Aktif Öğrenme	Bu tip öğrencilerin grup çalışmasına ihtiyacı vardır. Değerlendirmeler öğrenci gruplarına yapılır ve web kullanarak sunum yapmaları istenir. Değerlendirme raporları 2 haftada bir yapılmalıdır.
Yansıtan (Reflective) Öğrenciler	Bu tip öğrencilerin materyali denemeden düşünmek için zamana ihtiyaçları vardır. Öğrencilerin konuyu seçmeleri aşamasında çevrimiçi küçük sınavlar yapılabilir. Dönem sonu değerlendirmeleri yapılabilir.

2.2.7. Web Tabanlı Öğretimde Etkileşim

Uzaktan öğretimde öğrencilerin en büyük sorunlarından birisi kendilerini yalnız hissetmeleridir. Uzaktan öğretimde öğrencilerin birbiriyle toplumsal etkileşimi oldukça azalmakta, yalnızlık ve yalıtılmışlık duygusu toplumsal etkileşimin yerini almaktadır. (Erişen, Kılıç ve diğ., 2002). Diğer öğrencilerle etkileşimde bulunamayan ve rekabet ortamından mahrum kalan öğrenciler kendilerini izole edilmiş hissedebilmekte ve motivasyon eksikliği yaşayabilmektedirler. Etkileşimin azalması, motivasyon düzeyinin ve konsantrasyonun azalmasına neden olur. Bunun sonucunda da akademik başarı düşebilir. (Erişen, Kılıç ve diğ., 2002). Bunun dışında başka bir sorun ise öğrencinin internet ve diğer bilgi kaynaklarını araştırarak bu bilgileri içselleştirebilmesi gerekmektedir. Bu durum kendi öğrenme sorumluluğunu alamayan öğrenciler için bir kısıtlama oluşturabilmektedir. Uzaktan öğretimde öğrenciler, farklı sosyal, kültürel, ekonomik ve aile yapılarından gelmektedir. Bu nedenle öğrenci-öğretici arasında yakın etkileşim kurmak uzun zaman alabilmektedir. Ayrıca, öğrenciler yüz yüze iletişim yoksunluğundan dolayı da öğrenme sürecinde kendilerini rahatsız hissedebilmektedir. (Balaban-Salı, 2002). Sayılan tüm bu sorunları aşabilmenin yolu öğrencinin etkileşime girmesini sağlamaktan geçmektedir.

Etkileşimli uzaktan eğitim uygulamaları, katılımı daha çekici kılarak öğrencilerin ilgisinin yüksek tutulmasını sağlar. Uzaktan eğitim uygulamalarına etkileşimin getireceği önemli yararlardan biri de sadece bilgi aktarımına dayanan bir eğitim anlayışından, günümüzde geçerli olan araştırmacılık ve yaratıcılığa dayanan bir eğitim anlayışına geçilmesine yardımcı olmasıdır. (Bayam ve Urin, 2002).

Etkileşim kurmak katılımı artırır, geribildirim sağlar, konuların hatırlanmasını kolaylaştırır, güdülenme ve takım çalışmasını olumlu yönde etkiler. Tüm bunlar öğrencinin yalnızlık duygusunu hissetmemesine yardımcı olur. (Balaban-Salı, 2002).

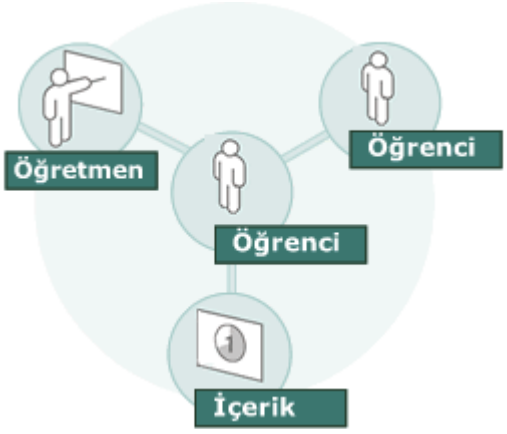
Dinç (2000)'in Carrie Heater'dan aktardığı kadarıyla çoklu ortam araçlarında etkileşim altı boyutta tanımlanabilir. Bu boyutlardan ilki seçme ve seçiciliktir. Burada etkileşimin kullanıcının seçme ve seçiciliği ile doğrudan ilişkisi vardır ve süreklilik söz konusudur. Kullanıcı ekranda kendi isteği doğrultusunda bir seçim yapar ve bilgiye rahatlıkla ulaşabilir. Kullanıcı bir sonraki adımı kendisi seçme özgürlüğüne sahiptir. Dilediği zaman geri dönebilir veya aynı konuyu tekrar edebilir. İkinci boyut olan çaba gösterme kullanıcının taşıdığı görevi tanımlar. Burada kullanıcı bilgiye ulaşmak için belli bir çaba sarf etmelidir. Ekranda bilgilere ulaşabilmek için butonlara veya ikonlara basmaya istekli olmalı ve her hareket için kendisi de bir hareket yapmalıdır. Diğer bir boyut olan uyumluluk ise kullanıcının sistem ile iletişiminde etkili ve aktif olmasını, sistemin etkisine kullanıcının tepkisinin ve kullanıcının etkisine sistemin tepkisinin olmasıyla birlikte rollerin sürekli değişebildiğini göstermektedir. Başka bir boyut olan izleme boyutunda sistem, kullanıcının takip ettiği yolu izlemeli ve kullanıcının hareketine göre tepki vermelidir. En önemli boyutlardan birisi olan bilgi ekleme boyutunda kullanıcı sisteme veri ekleyebilmektedir. Bilgi ya da veri ekleme en güzel soru-cevap yöntemiyle uygulanabilmektedir. Verilen cevabın doğru ya da yanlış olduğu sistem tarafından kullanıcıya bildirilmektedir. Son boyut olan kişiler arası iletişimi kolaylaştırma kabiliyeti; elektronik posta, forum ve diğer uygulamalarla gerçekleşmektedir.

Moore (1996) öğrenme ortamlarında gerçekleşen 3 çeşit etkileşim yöntemi tanımlamıştır. Bunlar;

Öğrenci-İçerik Etkileşimi: Öğrenme; öğrencilerin karşılaştıkları bilgi ve fikirler (içerik) hakkında kendi kendine söyleşide bulunması ve bildikleri ile örtüştürmesi sonucu gerçekleşir. Bunun en basit örneği; kütüphanede tek başına kitap okuyan bir öğrencinin hem kendi içinde hem de okuduğu kitapla kurduğu etkileşim olabilir.

Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi: Öğrenme; öğretmenin, kendi bilgi ve deneyimlerini öğrenciye aktarması ile gerçekleşir. Günümüzde de ilkokuldan üniversiteye kadar en yaygın kulanılan yöntemlerden biridir.

Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi: Öğrenme; gerçek ya da sanal ortamlarda öğrencilerin fikirleri paylaşarak ve problemleri tartışarak birbirilerine yardım etmesi biçiminde gerçekleşir. Bu yöntem diğer yöntemler içinde en az kullanılan fakat online eğitimde, tartışma ve e-mail grupları, sanal forumların kullanılmasıyla yaygınlaşması en muhtemel etkileşim yöntemlerinden biridir.



Şekil 1.1: Etkileşim Yöntemleri

Hillman, Willis, ve Gunawardena (1994) Moore'ın tanımladığı 3 tip etkileşim yöntemine ek olarak online eğitimin yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla beraber dördüncü bir etkileşim yöntemi tanımlamışlardır; Öğrenci-arayüz etkileşimi.

Bu yöntemde; öğrencinin bilgiye ulaşması, öğrenmeye katılması, diğer öğrenci ve öğretmenlerle iletişime geçmesi programın arayüzü ile kurduğu etkileşim sayesinde gerçekleşmektedir.

Birçok durumda sanal topluluklar olsun ya da olmasın kullanıcı bağımsız olarak bilgisayar başında tek başınadır ve bu nedenle etkileşimim seviyesi öğrenme ortamının etkililiğini ve verimliliğini belirleyecektir. Bu nedenle etkileşimi artık basit bir tıklama ya da menü seçimini ile sınırlandıramayız. Online öğrenme ortamları, nomal web sitelerinin aksine daha fazla ve daha sofistike bir etkileşim gerektirirler. Yeni bilgi ve becerilerin kazandırılması için, temel düzeyde bir etkileşim yetersiz kalabilir.

2.3. ÖĞRENME STİLLERİ

2.4.1. Öğrenme Stilleri Kavramı

Öğrenme stilleri bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki karakteristik güçlülük ve tercihler (Felder ve Silverman, 1988) olarak tanımlanmaktadır. Özellikle 1900' lü yılların ikinci yarısından sonra baskın olmaya başlayan psikolojik ve eğitimsel anlayışlar, bireylerin birbirlerinden farklı özellikleri olduğunu ve bu özelliklerin de öğretim sürecinde dikkate alınması gerektiğini gündeme getirmeye başlamışlardır. İnsan zihnini öğrenme sürecinde dikkate almayan ve öğrenmeyi bir etki-tepki bağı şeklinde açıklayan davranışçı öğrenme-öğretme anlayışının etkisinden kurtulan eğitim, bilişsel anlayışın öğrenme üzerine söyledikleriyle bireysel farklılıkları dikkate almaya başlamıştır. Öğrenmenin aktif bir zihinsel süreç olduğunu belirten bu anlayışın getirdiği görüşler, insanların kavramları nasıl öğrendiklerini ve nasıl problem çözdüklerini; bilgilerin akılda nasıl tutulduğunu, nasıl hatırlanıp unutulduğunu araştırmaların temel konusu haline getirmiştir. (Wolfolk, 1993).

Heinich ve diğerleri öğrenilenlerin birbirinden birçok farklı özelliği olduğunu ve bu özelliklerin hepsine öğrenme sürecinde yer vermek gerekip gerekmediğini üç grupta ele alarak belirtmişlerdir. (Şimşek, 2002)

a) **Grupsal Özellikler:** Öğrencilerin yaş, öğrenim düzeyi, kültürel ve ekonomik özellikler gibi tanımlayıcı özellikleridir.

b) **Giriş Yeterlilikleri:** Öğrencilerin, öğretimi yapılacak içeriğe ilişkin ne bildikleri ve ne yapabildikleridir. Öğrencilerin giriş yeterliliklerinin altında veya üstünde bir eğitim onları sıkmaktan ve zaman kaybından başka bir işe yaramayabilir.

c) **Öğrenme Stilleri:** Öğrencilerin, öğrenme çevresini nasıl algıladıkları, bu çevreyle nasıl etkileşim kurduklarını, nasıl tepki verdiklerini ortaya koyan bireysel özellikler ve tercihler olarak tanımlanmaktadır.

Chevrier ve arkadaşları da bilişsel psikolojinin, öğrenme durumunda kişi tarafından oynanan rolü daha iyi anlamamıza yardımcı olduğunu; eğitimcilerin, öğrencilerin daha iyi nasıl öğrenebileceklerini anlamak için temel öğrenme mekanizmalarını bilmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu bilgi de diğer önemli bir noktayı, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları daha iyi anlama çabasını gündeme getirmiştir. Bu nedenle, öğrenme stilleri zeka ve kişilik faktörlerine eklenmiş ve eğitimcilerin temel bilgilerden biri haline gelmiştir. (Chevrier ve diğerleri, 2000).

2.4.2. Öğrenme Stiline Uygun Öğrenme – Öğretme Ortamlarının Düzenlenmesinin Yararları

Yapılan araştırmalar, kendilerine tercih ettikleri öğrenme stiliyle öğretildiğinde öğrencilerin aşağıdaki davranışları gösterdiklerini belirtmektedir. (Given, 1996).

a) Öğretime karşı olumlu tutumlarda istatistiksel olarak önemli oranda artış,

b) Kendinden arklı olanı kabullenmede artış,

c) Akademik başarıda istatistiksel olarak önemli oranda artış,

d) Sınıf içi davranışlarda ve disiplinde olumlu yönde gelişme,

e) Ev ödevlerini tamamlamada daha çok içsel disiplin.

Görüldüğü gibi öğrenme stillerine uygun bir öğretim hizmeti sağlamak, öğrencilerin sadece akademik başarılarının artmasını değil, bunun yanında farklı olana karşı hoşgörü geliştirme, daha disiplinli olma, öğretime karşı olumlu tutum geliştirme gibi boyutlarda da artışı beraberinde getirmektedir. Ayrıca, öğrenme stillerini öğrencilere öğretmenin,

bunlara uygun öğretim ortamları düzenlememenin gerekliliğini ve yararları konusunda başka görüşler de bulunmaktadır:

- Öğrenme olanakları bireyin oynamak, öncelemek ve keşfetmek gibi doğal eğilimleriyle örtüştürüldüğü zaman öğrenme hızlanmaktadır. (Given, 1996).

- Öğrenme stilleri sistematik bir biçimde öğrencilere öğretildiğinde oldukça kısa bir süre içerisinde öğrenilenlerin miktarında ve hatırlanmasında artış görülmektedir. (Given, 1996).

- Bireyin kendisine en uygun öğrenme stilini bilmesi öğrenme gücünün artmasına yardım eder. (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993).

- Eğer öğretmenin öğretme stiliyle, öğrenenin öğrenme stilleri arasında yanlış bir eşleşme olursa bunun hem öğrenci hem de öğretmen açısından olumsuz sonuçları vardır. Öğrenciler, derste sıkılabilirler ve dikkatlerini kaybedebilirler, sınavlardan zayıf alabilirler, dersten gözleri korkabilir ve hatta kendilerini bu alanda iyi hissetmeyerek derki çalışmaktan vazgeçebilirler. (Felder ve Silverman, 1998), (Felder ve Henriques, 1995). Karşısında dikkatsiz, isteksiz, katılımı olmayan, zayıf alan öğrencileri gören öğretmen de karamsarlığı kapılıp kendi öğretmenli yeterliği hakkında kuşkuya bile düşebilir.

- Öğrencilerin öğrenme stilleriyle öğrenme etkinlikleri arasında uyum, onların akademik başarısını yükseltmektedir. (Şimşek, 2002).

- Miller, öğretimin, öğrenme stiline uygunluğunun yalnızca başarı değil motivasyon, tutum ve katılımı da artırdığını belirtmiştir. (Şimşek, 2002).

Ayrıca, öğrenme stillerini bilmek ve öğretim etkinliklerini buna uygun tasarlamak, öğrenme güçlüğü var diye nitelendiğimiz pek çok öğrencinin gerçekte bir öğrenme güçlüğü olmadığını, uygun ortamlar ve uyarıcılar sunulduğunda böyle nitelenen öğrencilerin de kolaylıkla öğrenebildiklerini gösterebilir. Öğretim sürecini öğrenme stillerine yönelik tasarlamanın yararlarının sayısı belki daha da artırılabilmektedir.

Öğretim sürecinde öğrenme stillerini dikkate almak, bunların temele alındığı öğretimsel süreçler tasarlayabilmek için farklı modeller oluşturulmuştur. Bu farklı modellerin oluşturulmasında, araştırmacıların temele aldığı değişkenlerdeki farklılıklar ve bu değişkenlere bağlı olarak öğrenme stillerini tanımlama biçimlerindeki çeşitlilik önemli rol oynamıştır.

Öğrenme stillerinin tanımlarındaki farklı değişkenlere bağlı olarak farklı modeller ortaya konmuştur. Given (1996), bu modellerin, aşağıdaki kategorilerden biri ya da birkaçına girdiğini belirtmiştir.

1) Kişiliğe ve duyuşsal özelliklere dayalı modeller

2) Psikolojik, bilişsel ve bilgiyi işleme modelleri

3) Sosyal modeller

4) Fiziksel modeller

5) Çevresel ve öğretimsel modeller

Bazı öğrenme stilleri modelleri ise; Dışadönük ve içedönük insan tipleri üzerinde çalışan "Carl Jung' un Psikolojik Tipler Kuramı" (Özgü, 1976 ve Given, 1996), John' un kuramlarını beynin yarıküreleriyle ilgili yapılan araştırmalarla birleştiren ve Algısal ve Sıralama tercihi diye ikiye ayıran "Gregorc öğrenme stilleri modeli" (Gregoric Learning Styles, 2005), Lewin' in Yaşantısal öğrenme kuramını üzerine şekillendiren ve stilleri somut yaşantı, yansıtıcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı diye dörde ayıran Kolb' un "Kolb öğrenme stilleri envanteri", (De Bello, 1990) ve Felder ve Silverman' ın Öğrenme Stilleridir.

2.4.3. Felder ve Silverman' ın Öğrenme Stilleri

Öğrenme stilinin, bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki karakteristik güçlülük ve tercihler (Felder, 1993) olarak tanımladığı bu modelde birbirinden bağımsız

dört boyut bulunmaktadır ve bu boyutların her biri öğrenenin farklı alanlardaki tercih ve eğilimleri ortaya koymaktadır. Bu alanlar;

a) Algısal – Sezgisel

b) Görsel – Sözel

c) Aktif – Yansıtıcı

d) Sıralı – Bütüncül şeklindedir.

2.4.3.1. Algısal- Sezgisel

Bu alan, Carl Jung' un "Psikolojik Tipler Kuramı"'na dayanmaktadır. Bu kuramda Jung, "algısallık" ve "sezgisellik" başlıkları altında insanların dünyayı algılama eğilimlerinin iki yolu olduğunu belirtmiştir. (Felder ve Henriques, 1995). Bu iki öğrenme stilini "somut" ve "soyut" kavramlarıyla da nitelendirebiliriz. Buna göre, insanların bir kısmının çevrelerindeki somut uyarıcıları, diğer bir kısmının ise soyut uyarıcıları tercih etme eğiliminde olduğu söylenebilir.

Algısal-sezgisel öğrenme stilinin, öğrenme sürecinde tercih edilen bilginin niteliği (soyut-somut) ve öğrenenin kişilik özellikleriyle yakından ilgisi olduğu söylenebilir. (Felder ve Silverman, 1988; Felder 1993, 1996; Felder ve Soloman, 1998, Felder ve Henriques, 1995).

2.4.3.2. Görsel-Sözel

İnsanların bilgiyi alma yolları üç kategoriye ayrılabilir: Görsel, sözel ve kinestetik geniş bir araştırmak literatürü bireylerin bu yollardan birini etkili biçimde kullanarak öğrendiklerini, diğer tiplerde olan bilgiyi dışarıda bıraktıklarını göstermiştir. (Felder ve Silverman, 1988).

Gönbey ve sözel öğrenme türleri öğrenme sürecinin alma/algılama aşamasıyla ilgiliyken, kinestetik öğrenme alma/algılamayla (dokunma, tatma, koklama vb) birlikte

bilgiyi işleme sürecinde de (hareket etme, ilişki kurma, öğrenirken aktif bir şeyler yapma) kendini göstermektedir. Bu nedenle, bu sınıfta sadece ilişkisi göz önüne alınarak buna aktif öğrenme sitilinde yer verilmiştir. (Felder ve Henriques, 1995).

Bilginin görsel ve sözel formlarının birlikte sunulduğu durumlarda herkes daha fazla öğrenir. İnsanların çoğunluğu görsel öğrenendir. Ancak, derslerin çoğunda bilgiler sözel olarak sunulur. Bunun anlamı, çoğu insanın, sözel sunumlardan görsel bir sunumdan elde edebilecekleri kadar yararlanamadıklarıdır. İyi öğrenenler, sunulan bilgiye görsel ve sözel yollarla işleyebilen öğrenenlerdir. (Felder, 1993).

2.4.3.3. Aktif-Yansıtıcı

Enformasyonun bilgiye dönüştürüldüğü aktif zihinsel süreç iki gruba ayrılabilir. "Aktif deneyim" ve "Yansıtıcı gözlem". Aktif deneyim, bilgiyle dış dünyada bir şeyler yapmayı içerir. Yansıtıcı gözlem ise bilginin içe bakış yöntemiyle incelenmesinin ve manipüle edilmesini içerir.

Aktif öğrenen ve yansıtıcı öğrenen Jung-Myers-Briggs' in modelindeki "dışadönük" ve "içedönük"' le yakından ilgilidir. Aktif öğrenen aynı zamanda literatürde kinestetik öğrenen adı verilen öğrenenle de yakından ilgilidir. Herkes bazen aktif bazen yansıtıcı olabilir. Bu iki boyut arasında bir dengenin sağlanması arzu edilen durumdur. (Felder ve Silverman, 1988). Öğrencilere katılımı ve düşünme konularının her ikisinin de sağlanan olanaklar onların daha iyi öğrenmelerini sağlar. (Felder ve Henriques, 1995).

Aktif ve yansıtıcı terimlerinin ikisi de öğrencilerin sınıf içi etkinliklere katılımını gerektirir. Aktif sözcüğü, öğrencilerin basitçe dinlenmenin ve izlemenin ötesinde bir şeyler yapmalarını (tartışma, sorgulama, beyin fırtınası vb.) vurgular. Böylece, "aktif öğrenci katılımı" aktif deneyim ve yansıtıcı gözlem süreçlerini içerir. Öğrencilerin sürekli pasif oldukları bir sınıfta ne aktif ne de yansıtıcı öğrenenler etkili biçimde öğrenebilirler. (Felder ve Silverman, 1988).

Araştırmalar, aktif ve yansıtıcı öğrenmenin pasif öğrenmeye göre çok fazla yarar sağladığını ortaya koymuştur. Öğretmen merkezli (anlatım-gösterim) ve öğrenci merkezli (problem çözme-tartışma) karşılaştırıldığı çalışmalarda öğretmen merkezli

öğretimin olguların kısa süreli hatırlanmasına dayanan testlerde başarılı olduğunu ancak, kavrama, uzun süreli hatırlama, genel problem çözme becerisi, bilimsel tutum, konuya daha sonra devam eden ilgi gibi ölçütlerde öğrenci merkezli öğretimin etkili olduğunu saptamıştır. Öğrencilere geniş özetler yazmaları, ele alınan konuyla ilgili sorular oluşturmaları gibi yansıtıcı öğretimsel etkinliklere yer vermenin de büyük kazançlar sağladığı araştırmalar sonucunda ortaya konmuştur. (Felder, 1993).

Aktif ve yansıtıcı öğrenenlerin her ikisine de öğretmen derste sırayla düşünme etkinliklerine ve geniş tartışma ya da problem çözmeyi vurgulayacak şekilde tasarlayıp sunarak öğretilebilir.

Aktif öğrenenler için etkili bir başka yöntem de öğrencilerin üç-dört kişilik gruplar oluşturmasına izin vererek öğretmenin sormuş oldukları sorular hakkında çözüme ulaşmaya çalışmalarını sağlamaktır. Bu tip beyin fırtınası teknikleriyle, materyali anlamamış öğrencilere de ulaşılabilir. Ayrıca bu tip etkinleriler, resmi bir sınıf ortamından kurtulmayı da sağlar. (Felder ve Silverman, 1988).

2.4.3.4. Sıralı-Bütünsel

Bilgilerin beyinde örgütlenmesi, düzenlenmesi aşaması Sıralı ve Bütünsel olarak ikiye ayrılabilir. Sıralı öğrenen bilgileri alırken ve bunları anlarken birbirini takip eden, ilişkili, küçük doğrusal adımlar kullanır. Bütünsel öğrenen ise bilgileri küme, yığın şekli alır ve bunlar arasındaki ilişkileri sonradan görür. (Felder, 1996). Bu alanın, Gregorc' un öğrenme stilindeki Sıralı-Dağınık alanla yakından ilgili olduğu söylenebilir.

Bu açıklamaları okuyan çoğu insan kendini bütünsel öğrenen olarak düşünebilir. Çünkü herkes ansızın gerçekleşin flaş anlamaların olduğu şaşırtıcı deneyimler yaşamıştır. Ancak, bu düşünce doğru değildir. Sizi bütünsel yapan ya da yapmayan şey, bu flaş anlamalardan önce neler olduğudur. Sıralı öğrenenler materyali tam olarak anlamasalar bile onunla bir şeyler yapabilirler. (Örneğin ev ödevi problemlerini çözebilirler ya da bir testten geçebilirler). Çünkü aldıkları küçük bilgi parçasını mantıksal bir şekilde ilişkilendirmişlerdir. Diğer yandan, sıralı düşünme becerilerinin eksikliği çeken baskın bütünsel olan öğrenenler büyük resme (ana fikre) sahip olana kadar bir takım sıkıntılar yaşayabilirler. Ana fikre sahip olsalar bile, konunun detaylarını anlamakta sıkıntı

yaşayabilirler. Sıralı öğrenenler ise bu konunun belirli bir bölümü hakkında çok şey bilebilir ancak bunları konunun diğer bölümleriyle ilişkilendirtmekte güçlük çekerler. (Felder ve Silverman, 1988).

Felder (1996), "Döngüsel Öğretim" adını verdiği bir model önermiştir ve eğitimin hedefinin öğrencilerin en çok ve an az tercih ettikleri öğrenme stillerinin her ikisinde de becerilerini geliştirmek için onlara yardım etmek olduğunu belirtmiştir. Döngüsel öğretim sürecinde amaç, tüm öğrenme stillerindeki öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamaktır.

Sonuç olarak, bu dört öğrenme stili modeli incelendiğinde birbirleriyle yakın ilişki içerisinde oldukları; benzer kavramları temele alarak hareket ettikleri söylenebilir. Örneğin somut-soyut öğrenme stili tüm modellerde yer alırken, aktif-yansıtıcı öğrenme stili kuram üçünde yer almaktadır. Bu çalışmanın dört öğrenme stiliyle sınırlanmasının nedeni de değişik modellerde temele alınan kavramlar arasındaki benzerliğin daha kolay görülebilmesini sağlamaktır. (Veznedaroğlu, Özgür, 2005).

2.4. MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİ GELİŞTİRME PROJESİ (MEGEP)

2.4.1 Megep'in Amacı

Türkiye'nin işgücü niteliğini yükseltmek, tüm sektörlerde istihdam olanaklarını artırmak ve Türkiye'nin rekabet edebilirliğini arttırmak üzere Türkiye'deki mesleki eğitim sistemini geliştirmektir.

2.4.2 Avrupa Birliği Desteği

1999 Avrupa Birliği Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin bu çabasında avrupa-akdeniz ortaklığı çerçevesinde 1995 yılında oluşturulan mali destek programı (MEDA) fonlarından yararlandırılması kararlaştırılmış, 4 Temmuz 2002'de Türkiye Cumhuriyeti ile Avrupa Birliği arasında MEGEP Anlaşması imzalanmıştır.

2.4.3 Megep'in Hedefleri

1) Ulusal Yeterlilik Sisteminin oluşturulmasını da içeren bir ulusal reformun uygulanması yoluyla mesleki eğitim sisteminin nitelik ve uygunluğunun geliştirilmesi.

2) Kamu kurumları, toplumsal ortaklar ve işletmelerin kurumsal kapasitelerinin ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde güçlendirilmesi.

3) Reform sürecinin uygulanmasına yerel oyuncuların da dahil edilmesi yoluyla sistemin yerelleşme sürecinin hızlandırılması. (MEB)

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, problemin çözümünde izlenen yönteme yer verilmiş ve sırası ile araştırma modeli, araştırma örneklemi, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve toplanan verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler ele alınmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, deneysel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Deneysel araştırma modeli: "Dikkatle kontrol edilmiş koşullar altında, belirli bir etkiye, harekete (girdi) karşılık nasıl bir tepkinin, davranışın (çıktı) meydana geleceğini saptamaya yönelmiş bir süreçtir. (Aşkar ve Köksal, 1988, s.43). Bu bağlamda, çalışmada öğrenciler yapılan Felder-Soloman' ın Öğrenme Stili Anketi (ILS) **EK-2** sonuçları ışığında öğrenme stillerine göre gruplandırılarak, homojen olacak şekilde bir tanesi kontrol, iki tanesi de deney grubu olarak seçilmiş, önce gruplardaki öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeyleri deney çalışmasından önce ön test yapılarak ölçülmüş, sonra her gruba uygun olarak deney çalışmaları yapılmış ve akabinde öğretimin başarısını ölçmek için son test yapılmış ve bir ay sonra da öğrencilerin aldıkları öğretimi hatırlama düzeylerini ölçmek için kalıcılık testi yapılmıştır.

Tablo 3.1: Çalışmada Kullanılacak Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi

Gruplar	Yansızlık	Ön Test	Kullanılacak Yöntem	Son Test	Kalıcılık Testi
G_1	R	Q_1	X_1	Q_2	Q_3
G_2			X_2		
G_3			X_3		

G_1: Geleneksel yöntemin uygulandığı "Kontrol" grubu,

G_2: Sadece internet üzerinden eğitimin kullanıldığı "Deney1" grubu,

G_3: İnternet ve anlatımın kullanıldığı "Deney2" grubu,

R: Grupların belirlenmesindeki yansızlık,

Q_1: Gruplara uygulanan "Ön Test",

Q_2: Gruplara uygulanan "Son Test",

Q_3: Gruplara uygulanan "Kalıcılık Testi",

X_1: Öğretmenin uyguladığı geleneksel yöntemi

X_2: Öğrencilerin internet üzerinden hazırlanan materyalle yaptıkları öğretim yöntemi

X_3: Öğretmenin internet üzerinden hazırlanan materyali de kullanarak konuları anlattığı öğretim yöntemi.

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırma deneysel bir çalışma olması nedeniyle, örneklemin, evreni temsiliyet ilkesi dikkate alınmamıştır, bu nedenle evren tayinine gidilmemiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencileri, "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik Lise ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanında" Teknik Lisede bir, Meslek Lisesinde iki farklı şubede 10. sınıfa devam eden 82 öğrencilerinin tümünün Felder Soloman öğrenme stili modelleri (Felder ve Silverman, 1988; Felder 1993, 1996; Felder ve Soloman, 1998, Felder ve Henriques, 1995) testi kullanılarak öğrencilerin öğrenme stilleri belirlendikten sonra en fazla öğrencinin bulunduğu üç öğrenme stili belirlenerek, öğrencilerden en çok uygun oldukları bu öğrenme stillerine göre ayrıldıktan sonra, lise türleri ve cinsiyetleri de göz önünde bulundurulup homojen ve eşit bir şekilde tamamen rastgele üç farklı gruba dağıtılmasıyla oluşturulmuştur.

Örnekleme seçilen öğrenci sayıları Tablo 3.2' de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Gruplardaki Öğrenci Sayıları

GRUPLAR	Bilişim Teknolojileri Alanı Öğrencileri			
	Aktif Ö.S	Görsel Ö.S.	Sıralı Ö.S	TOPLAM
Deney1 (İnternet Yöntemi)	9	9	9	27
Deney2 (İnternet ve Anlatım Y.)	9	10	9	28
Kontrol (Anlatım Yöntemi)	9	9	9	27
TOPLAM	27	28	27	82

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI VE ÇÖZÜMLENMESİ

Araştırma konusu ile ilgili literatür taranarak, bulunanlar araştırmanın teorik kısmı ile ilgili veriler ve dayanakları oluşturmuştur. 2008-2009 Öğretim Yılı Birinci Döneminde yapılan çalışmada, Bilişim Teknolojileri Alanının 10. Sınıf düzeyinde Atölye dersi olarak haftada 8 ve 9 saat olarak okutulan "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersinin ikinci dönem müfredatında yer alan ilk modülü olan ve deney yapıldığı süreçte normal öğretimde henüz işlenmemiş olan "İşletim Sistemleri Temelleri" modülü üzerinde çalışılmıştır.

Uygulamadan önce araştırmacının öğretmen arkadaşlarıyla birlikte "ASP.NET" kullanılarak bir e-learning sitesi hazırlanmış ve Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Anadolu Denizcilik, Denizcilik, Teknik ve Meslek Lisesi' nin resmi okul sitesi olan "http://www.denizcilik.k12.tr" sitesi altında "http://test2.denizcilik.k12.tr" internet adresinde yayınlanmıştır. Daha sonra araştırmacı "Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi (MEGEP)" modülleri kapsamında bulunan ve çalışmaya katılacak öğrencilerin Örgün Eğitim-Öğretim Yılı kapsamında ikinci dönemde öğrenecekleri modül olan "İşletim Sistemleri Temelleri" modülünün içeriği Macromedia Flash 8.0 programında hazırlanmış olan animasyonlarla zenginleştirilerek siteye yüklenmiştir. Daha sonra her öğrencinin kendi "Adı", "Soyadı" ve "Numarası" ile giriş yapabilmesi için tüm öğrenciler kullanıcı olarak sisteme kaydedilmiştir.

Bilişim Teknolojileri bölümünde bulunan ve okulun en iyi donanımına sahip laboratuarı deney için hazırlanmıştır. Laboratuarın boş olduğu ve öğrencilerin motivasyonlarını sağlamak amacıyla sınavlarının olmadığı ve kafaca rahat oldukları uygun gün belirlenmiş ve tüm öğrencilere başarı testi, ön test olarak uygulanmıştır. Daha sonra "Anlatım", "İnternet" ve "İnternet" ve Anlatım" yöntemlerinin uygulanacağı üç gruptaki ve bu üç grupta bulunan "Aktif", "Görsel" ve "Sıralı" öğrenme stillerine sahip olan öğrenciler tarafından oluşturulmuş üçer, toplam dokuz alt grup sırayla deney uygulamasına alınmıştır. Önce "İnternet" yönteminde öğretim yapılacak olan öğrenciler toplanmış ve onlara çalışma hakkında bilgi verilerek önce "Aktif", sonra "Sıralı" ve son olarak da "Görsel" öğrenme stillerine sahip olan öğrenciler laboratuara alınmış, 40 dakika süre verilmiş ve konuları takip etmeleri istenmiştir. Süre sonunda yine internet üzerinden başarı testi son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Daha sonra "İnternet ve Anlatım" yönteminde öğretim yapılacak olan öğrenciler çağırılmış, çalışma hakkında bilgi verilerek, onlar da alt gruplar halinde sırayla laboratuara alınmış ve aynı zamanda "Bilişim Teknolojileri Alanı" öğretmeni olan araştırmacı tarafından 40 dakika içerisinde konular öğrencilere internetten animasyonları ve şekilleri takip ettirilerek anlatılmıştır. Süre sonunda öğrencilere internet kullanılarak başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Son olarak da "Anlatım" yönteminde öğrenim görecek öğrenciler çağırılmış, onlara çalışma hakkında bilgi verilerek alt gruplar halinde sırayla boş bir sınıfa alınmış ve 40 dakika boyunca araştırmacı tarafından konular sadece anlatım ve soru-cevap yöntemi kullanılarak aktırılmıştır. Süre sonunda kağıt üzerinde tüm gruplardaki öğrencilere başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

Alt gruplardan birinin 10, diğer sekizinin 9 öğrenciden oluşması ve bu alt grupların ayrı ayrı uygulamaya alınmaları sayesinde öğrenciler tenha bir ortamda ders görmüşler bu da onların konsantrasyonunu artırmıştır. Ayrıca tüm alt grupların deney sürecinde birbirleriyle görüşmeleri, konu ve soru alışverişinde bulunmaları diğer bölüm öğretmenlerinin de yardımı ile engellenmiş ve çalışmanın en iyi şekilde sürdürülebilmesi ve sonuçların gerçekçi çıkması için çabalanmıştır.

Deneyden bir ay sonra da aynı öğrencilere tekrar başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmış ve sonuçlar kaydedilmiştir. Öğrencilerin bu testin yapılacağından haberleri olmadığı için testten önce ders çalışmaları engellenmiştir.

Sonuç olarak 3 ana ve toplam 9 alt gruptaki öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden oluşan başarı testi sonuçları araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Bu araştırmanın deneysel verilerini elde etmek amacıyla, 10. Sınıf "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersi "İşletim Sistemleri Temelleri" modülü için geliştirilen başarı testi **EK-3** ölçme aracı olarak kullanılmıştır.

Uygulamada, başarı testi deneklerin 10. Sınıf "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersi "İşletim Sistemleri Temelleri" modülüne ilişkin başarılarını belirlemek için, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi (MEGEP) ders anlatım modülleri arasındaki sorulardan hazırlanmıştır. Ön test, son test ve kalıcılık testi olarak kullanılan başarı testi, deney öncesi, deney biter bitmez ve deney bitiminden bir ay sonra deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır.

Çalışma "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı" 10. Sınıfında yer alan 82 öğrenci ile yürütülmüştür. Bunlardan 27 öğrenci deney1, 28 öğrenci deney2 ve 27 öğrenci de kontrol grubu olarak seçilmiştir.

3.3.1. BAŞARI TESTİ

Başarı testi, "ön test", "son test" ve "kalıcılık testi" olarak adlandırılan tamamen aynı sorulardan oluşan bir testtir. Bu testlerden ön testin amacı, araştırma amaçlı olarak öğrencilere uygulanacak öğretim yöntemi öncesi hazır bulunuşluklarını belirlemek, son testin amacı, öğrencilerin geleneksel anlatım temelli öğretim yöntemi, internet üzerinden öğretim yöntemi ve internet destekli öğretim yöntemi ile öğrencilere aktırılan konuyu ne derece öğrendiklerini saptamak, kalıcılık testinin amacı ise öğrencilerin aradan bir ay geçtikten sonra kendilerine verilen öğretimin ne kadarını hatırladıklarını belirlemektir.

Başarı testinin güvenilirliğini ölçmek amacıyla, test araştırma dahilindeki öğrencilerden önce, "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik Lisesi, Bilişim Teknolojileri

Alanı", "Web Programlama Dalı" ile aynı alan altında "Veritabanı Programlama Dalı"' nda öğrenim gören ve geçen sene bu modülü almış olan 36 adet 11. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda sonuçlar SPSS programına aktırılarak madde ve test analizleri yapılmıştır.

Madde-toplam test korelasyonu bir maddenin ayırt edicilik indeksini verir; bu da o maddenin geçerliliği demektir. Bu bakımdan, madde-toplam test korelasyonlarını hesaplamak, bir ölçme aracını geliştirirken madde analizi sürecinde en çok başvurulan bir yoldur. Madde-toplam test korelasyonlarının hangi korelasyon tekniği ile hesaplanacağı, madde ve toplam test puanlarının hangi tür ölçeğe uygun olduğuna bağlıdır. (Glass ve Hopkins, 1984; Howell, 1987). Eğer madde puanları gerçek süreksiz, toplam test puanları (ki, toplam olduğu için genellikle sürekli kabul edilir). Sürekli değişken ise "nokta çift-serili" (rpb); madde puanları yapay süreksiz (ki, çoktan seçmeli yetenek - başarı testi maddelerinde, maddeler "1-0" puanlanmasına rağmen, yetenek gerçekte süreklidir).

Homojen bir yapıyı (construct) ölçtüğü varsayılan ve benzer maddelerden oluşan ölçme araçlarının bir tek uygulamayla güvenirliğinin belirlenmesi, o ölçme aracının içtutarlığı hakkında bilgi verir. (Crocker ve Algina, 1986). Bir tek uygulamayla güvenirlilik belirlemede çeşitli teknik ve formüller bulunmakla birlikte, en çok kullanılanları Kuder-Richardson-20 (KR-20) ve Cronbach Alpha teknikleridir. Her iki teknik de birbirinden türetilmiş olmasına karşın, hangisinin kullanılacağı, madde puanlarının ölçeklenme biçimine (ve KR-21 için ek sayıltılara) bağlıdır. (Crocker ve Algina, 1986). Madde puanları süreksiz (1-0 şeklinde) ise KR-20; sürekli (ya da sürekli kabul edildiğinde) ise Cronbach Alfa hesaplanması gerekir. Bu sebeple Başarı Testinin güvenilirliği Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısına göre hesaplanmıştır.

Tablo 3.3: Başarı Testinin Güvenilirlik Katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.774	12

Tablo 3.4: Başarı Testini Oluşturan Değişkenlerin Güvenilirliğe Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Tam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach's Alpha
Soru1	7,61	7,559	,391	,760
Soru2	7,69	7,190	,504	,748
Soru3	7,58	7,907	,260	,774
Soru4	7,67	7,371	,440	,755
Soru5	7,72	7,521	,361	,764
Soru6	7,61	7,444	,441	,755
Soru7	7,69	6,961	,601	,736
Soru8	7,72	7,692	,294	,772
Soru9	7,61	7,902	,249	,775
Soru10	7,67	7,143	,537	,744
Soru11	7,67	7,257	,488	,750
Soru12	7,42	8,021	,405	,763

Tablo 3.3 ve Tablo 3.4' te görüldüğü gibi başarı testinin güvenilirliği Cronbach's Alpha yöntemiyle ölçülmüş ve Alfa değeri 0,774 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre kümeler başarı testinin güvenilir bir test olduğu söylenebilir. Tüm maddelere bakıldığında ise her bir maddenin Korelasyonu 0.20' den büyük olduğu için hiçbir maddenin testten çıkartılmasına gerek yoktur.

3.3.2. ÖĞRETİM MATERYALİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Araştırmada değerlendirme ölçeği olarak araştırmacı tarafından geliştirilen değerlendirme testi kullanılmıştır. 5 şıktan oluşan 12 tane soruluk test öğrencilere yöneltilmiş, her bir soruda öğrenciler doğru cevabı verdiklerinde sorudan tam puan almışlar, yanlış cevap verdiklerinde ise hiç puan alamamışlardır. Yanlışlar doğruyu götürmemektedir. Her soru eşit olmak üzere puanlanmıştır. Bu şekilde değerlendirme testi verileri "SPSS 15.0 for Windows" paket programına yüklenerek analizler yapılarak incelenmiştir.

3.4. EĞİTİM MATERYALİ OLARAK KULLANILACAK YAZILIM

Araştırmacı tarafından hazırlanan e-learning şeklinde hazırlanan eğitim materyalinde Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıfında "Bilişim Teknolojileri Temelleri" alan dersinin ikinci dönemde okutulan işletim sistemlerinin tanımı, temelleri, kurulumu, yapısı, sürümleri, gelişmiş özelliklerini, dosya sistemlerini ve işletim sistemleriyle alakalı olarak bazı kavramları ayrıntılı bir şekilde anlatan 5 modülden oluşmaktadır. Flash animasyon ve resimlerle desteklenerek öğrencilerin ilgisini çekici hale getirilmiştir. Materyali oluşturan modüller şunlardır.

1) İşletim Sistemleri Temelleri,

2) İşletim Sistemleri Kurulumu,

3) İşletim Sistemlerinde Destek,

4) İşletim Sistemlerinde Sürüm,

5) İşletim Sistemlerinde Gelişmiş Özellikler.

Bu modüllerden öğrencilere "Sistem Kaynakları", "İşletim Sistemleri Bileşenleri", "İşletim Sistemlerinin İşlevleri", "İşletim Sistemlerinin Tipleri", "FAT ve NTFS Dosya Yönetim Sistemleri", "Bellek Yönetimi", "Bellek Tipleri", "Bellek Çeşitleri", "Bellek Çakışmaları" ve "Bellek Adresleme" konularını içeren "İşletim Sistemleri Temelleri" modülü eğitim olarak verilerek test edilmiş ve sonuçlar analiz edilmiştir.

Öncelikle her öğrencinin kendi adı, soyadı ve okul numarasıyla giriş yaparak online olabilmesi için kullanıcı girişi yer almaktadır. Bu sayede öğrencilerin ne zaman online oldukları, hangi konuları ne kadar çalıştıklarını ve tarama testlerinden kaçar puan aldıkları bilgileri kaydederek öğrencilerin takibi mümkün olmaktadır.

Öğrenciler sayfalar arası geçiş yaparak konuları sıralı olarak takip edebilmektedir. Dilerlerse öğrencilere konular listesinden istedikleri konuları seçip çalışma imkanı sunulmuştur.

Eğitim Materyali ile ilgili ekran görüntüleri **EK-1**' de yer almaktadır.

3.5. VERİLERİN ANALİZİ

Öğrencilere ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanan başarı testleri sonucunda öğrencilerin almış oldukları puanlar istatistiksel hesaplamalarda kullanılan SPSS (The Statistical Packet for the Social Sciences) programı ile çözümlenmiştir.

Öncelikle başarı testinin güvenilirliğinin ölçümü "Güvenilirlik Analizi (ANALYZE » SCALE » RELIABILITY ANALYSIS)" yapılmış ve Alfa Katsayısından (Coranbach Alfa) hesaplanmıştır. Ayrıca güvenilirliği bozan sorunun varlığının araştırılıp testten çıkarılıp çıkarılmayacağına karar verilmesi için her bir maddenin alfa katsayısına ne derecede ve ne yönde etkide bulunduklarını saptayabilmek için; "Değişken Silindiği Taktirde Ölçeğin Alfa Katsayısı" (Alpha if Item Deleted) değerleri her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Sonra internet tabanlı ve internet destekli öğretimin uygulandığı deney grupları ile geleneksel öğretim metodunun uygulandığı kontrol grubuna ait ön test sonuçları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için "Bağımsız Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » COMPARE MEANS » ONE WAY ANOVA), yine bu grupların ön test, son test ve kalıcılık testi sonuçları, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, her bir grup için ön test ve son test ve kalıcılık testi arasında farklılıkları ve değişimleri ortaya çıkarmak için "İlişkili Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » REPEATED MEASURES) istatistik yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

Anlatım yöntemleri grupları arası ön test, son test ve kalıcılık testleri aralarındaki farklılıkları ve değişimleri ile anlatım yöntemleri gruplarına bağlı olarak öğrenme stili alt gruplarının aralarındaki ön test, son test ve kalıcılık testleri farklılıkları ve

değişimlerini analizlerinde ise son test ölçümlerinde ön testi, kalıcılık testi ölçümlerinde ise son testi kontrol altına almak için “Bağımsız Örneklem İki Yönlü Varyans Analizi” Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » UNIVARITE) istatistik yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

Tüm analiz sonuçları IV. Bölüm olan “Bulgular ve Yorumlar” bölümünde tablolar halinde ayrıntılı olarak sunulmuş ve sonuçlar hakkında ayrıntılı yorumlar yapılmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Meslek Lisesi "Bilişim Teknolojileri Temelleri" dersinde yer alan "İşletim Sistemleri Temelleri" modülü baz alınarak hazırlanan e-learning eğitim materyali kullanılarak uygulanan "internet üzerinden" ve "internet destekli" öğretim yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları ve öğretimin kalıcılığına etkisi incelenen araştırmanın bu bölümünde, ön test, son test ve kalıcılık testlerinin SPSS programında analiz edilerek değerlendirilmesiyle elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

4.1. KONTROL VE DENEY GRUPLARININ BAŞARI TESTLERİNDEN ELDE ETTİKLERİ PUANLARIN ORTALAMALARI VE STANDART SAPMALARI

Araştırmada uygulanan başarı testlerinden alınan puanların, minimum, maksimum değerleri, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.1' de gösterilmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testleri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

GRUPLAR	TESTLER	N	Minimum	Maksimum	X_{Ort}	Sd
KONTROL (Anlatım)	Ön Test	27	8,3	33,3	22,222	7,6558
	Son Test		50,0	91,7	69,756	12,0419
	Kalıcılık T.		16,7	50,0	35,804	10,7947
DENEY1 (İnternet)	Ön Test	27	8,3	33,3	22,530	7,9333
	Son Test		41,7	75,0	58,026	9,6658
	Kalıcılık T.		25,0	58,3	39,811	9,6251
DENEY2 (İnternet ve Anlatım)	Ön Test	28	8,3	33,3	22,329	7,1698
	Son Test		58,3	91,7	78,575	9,4694
	Kalıcılık T.		33,3	75,0	53,575	10,4949

Tablo 4.1 genel olarak incelendiğinde, "Anlatım" yöntemi uygulanmış kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=22,222), son testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=69,756) ve kalıcılık testinden almış oldukları puan ortalaması ise (x_{Ort}=35,804)' dür. Bu sonuç da "Anlatım" yönteminin öğrenci başarısını az da olsa öğrenimin kalıcılığını artırdığını göstermektedir. "İnternet" yöntemi uygulanmış olan deney1 grubunda yer alan öğrencilerin ön testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=22,530), son testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=58,026) ve kalıcılık testinden almış oldukları puan ortalaması ise (x_{Ort}=39,811)' dir. Bu sonuç da "İnternet" yönteminin az da olsa öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırdığını göstermektedir. "İnternet ve Anlatım" yönteminin uygulandığı deney2 gurubunda yer alan öğrencilerin ön testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=22,329), son testten almış oldukları puan ortalaması (x_{Ort}=78,575) ve kalıcılık testinden almış oldukları puan ortalaması ise (x_{Ort}=53,575)' dir. Bu sonuç da bize "İnternet ve Anlatım" yöntemimin öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırdığını göstermektedir.

Üç gurubu da birlikte incelersek, ön test puan ortalamaları (x_{Ort}=22,222), (x_{Ort}=22,530) ve (x_{Ort}=22,329)' dur. Bu sonuç da bu üç grupta yer alan öğrenciler arasında deneyden önceki bilgi düzeylerinde pek bir fark olmadığını göstermektedir. Son test puan ortalamaları ise (x_{Ort}=69,756), (x_{Ort}=58,026) ve (x_{Ort}=78,575)' dir. Bu sonuç da "İnternet ve Anlatım" yönteminin en başarılı yöntem daha sonra "Anlatım" yönteminin başarılı olduğunu, "İnternet" yöntemimin ise diğer yöntemlere göre başarısının daha düşük olduğunu göstermektedir. Aynı grupların kalıcılık testi puanlarını incelediğimizde ise aritmetik ortalamalarının (x_{Ort}=35,804), (x_{Ort}=39,811) ve (x_{Ort}=53,575) olduğunu görürüz. Bu sonuç da öğrenimin kalıcılığı açısından en başarılı yöntemin yine "İnternet ve Anlatım" yöntemi olduğunu göstermektedir. "İnternet" yönteminin ise öğrenci başarısında düşük başarı göstermesine rağmen öğrenimin kalıcılığı açısından "Anlatım" yöntemine göre daha başarılı olduğu görülmektedir. "Anlatım" yönteminde ise öğrenci başarısı yüksek olmasına rağmen öğrenimin kalıcılığı büyük oranda düştüğü görülmektedir.

Bu sonuçların anlamlı olup olmadığı ise SPSS programında yapılan "ANOVA" testleri ile ayrıntılı olarak ölçülmüştür.

4.2. KONTROL VE DENEY GRUPLARININ ÖN TEST SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları "Bağımsız Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » COMPARE MEANS » ONE WAY ANOVA) istatistik yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar Arası	1,317	2	,659	,011	,989
Gruplar İçi	4548,240	79	57,573		
Toplam	4549,557	81			

* p<0,05

Tablo 4.2' de görüldüğü gibi Sig.(Anlamlılık) değeri (p=0,989) sonucu bulunmuş ve (p>0,05) olduğundan grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Böylece gruplardaki öğrenciler arasında bilgi farkının bulunmadığı sonucuna ulaşabiliriz. Tablo 4.3' de ise öğrencilerin her üç öğretim yönteminden aldıkları puanların birbirleriyle ayrıntılı olarak ilişkin "Tukey, HSD Varyans Analizi" sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.3: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları

		Mean Difference			95% Confidence Interval	
(I)Ogrenmeyontem	(J) Ogrenmeyontemi	(I-J)	Std. Error	Sig.	Upper Bound	Lower Bound
Anlatım	Internet	-,3074	2,0651	,988	-5,240	4,625
	İnternet ve Anlatım	-,1063	2,0466	,999	-4,995	4,782
Internet	Anlatım	,3074	2,0651	,988	-4,625	5,240
	İnternet ve Anlatım	,2011	2,0466	,995	-4,688	5,090
İnternet ve Anlatım	Anlatım	,1063	2,0466	,999	-4,782	4,995
	Internet	-,2011	2,0466	,995	-5,090	4,688

* p<0,05

Tablo 4.3‘ deki sonuçlar incelendiğinde p değerlerinin tümü 0,05’ den büyük çıkmıştır. Bu yine tüm gruplarda yer alan öğrencilerin deneyden önceki bilgi düzeylerinin aynı olduğunu kanıtlamaktadır.

4.3. GELENEKSEL YÖNTEMİN KULLANILDIĞI KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar “İlişkili Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi” Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » REPEATED MEASURES) istatistik yöntemi kullanılarak incelenmiş veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.4: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması

	Mean	Std. Deviation	N
Anlatım Y. Ön test	22,222	7,6558	27
Anlatım Y. Son test	69,756	12,0419	27
Anlatım Y. Kalıcılık T.	35,804	10,7947	27

Tablo 4.5: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Source	factor1	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Linear	2490,165	1	2490,165	31,984	,000
	Quadratic	29879,259	1	29879,259	398,651	,000
Error(factor1)	Linear	2024,300	26	77,858		
	Quadratic	1948,722	26	74,951		

* $p<0,05$

Ön test, son test ve kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.4’ de görüldüğü gibi ön test puanlarının ortalaması, (x_{Ort}=22,222), son test puanlarının ortalaması (x_{Ort}=69,756) ve kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise (x_{Ort}=35,804) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.5’ i ise incelediğimizde (p=0,000) sonucu bulunmuş ve

(p<0,05) olduğundan "Anlatım" yöntemi kullanılarak eğitim yapılan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında belirgin bir fark vardır sonucu ortaya çıkmıştır. Bu da bize "Anlatım" yönteminin öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırmakta başarılı bir yöntem olduğunu kanıtlar. Tablo 4.6' da test sonuçlarının daha ayrıntılı olarak incelendiği "Tukey, HSD" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.6: Geleneksel Yönteminin Kullanıldığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları

					95% Confidence Interval	
(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Upper Bound	Lower Bound
Ön test	Son test	-47,533(*)	2,623	,000	-54,246	-40,821
	Kalıcılık Testi	-13,581(*)	2,402	,000	-19,727	-7,436
Son test	Ön test	47,533(*)	2,623	,000	40,821	54,246
	Kalıcılık Testi	33,952(*)	2,081	,000	28,627	39,277
Kalıcılık Testi	Ön test	13,581(*)	2,402	,000	7,436	19,727
	Son test	-33,952(*)	2,081	,000	-39,277	-28,627

* p<0,05

Tablo 4.6' da görüldüğü gibi ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda (p=0,000) sonuçları bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan bu sonuç da her testten alınan puanların birbirleri arasında farklılığın olduğunu kanıtlamaktadır. Öğrencilerin son test ile ön test puanları arasındaki son testin lehine olan belirgin farkın bulunması, öğrencilerin konuyu öğrenmesinde uygulanan deneydeki "Anlatım" yönteminin oldukça başarılı olduğunu göstermektedir. Fakat son test ile kalıcılık testleri arasındaki son testin lehine olan puan farkı, aradan geçen sürenin öğrencilerin öğrendiklerini unuttuğunu göstermektedir. Ön test ile kalıcılık testi puanları arasındaki kalıcılık testinin lehine olan fark da öğrencilerin aradan belirli bir süre geçtikten sonra bile unuttuklarının yanında bazılarını hatırladıklarını, bu da kendilerine verilen öğretimin etkilerinin kalıcı olduğunu göstermektedir.

4.4. İNTERNET ÜZERİNDEN ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN KULLANILDIĞI DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar "İlişkili Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » REPEATED MEASURES) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.7: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması

	Mean	Std. Deviation	N
İnternet Y. Ön test	22,530	7,9333	27
İnternet Y. Son test	58,026	9,6658	27
İnternet Y. Kalıcılık T.	39,811	9,6251	27

Tablo 4.8: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Source	factor1	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Linear	4031,770	1	4031,770	60,674	,000
	Quadratic	12981,976	1	12981,976	400,374	,000
Error(factor1)	Linear	1727,700	26	66,450		
	Quadratic	843,041	26	32,425		

* $p<0,05$

Ön test, son test ve kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.7' de görüldüğü gibi ön test puanlarının ortalaması, (x_{Ort}=22,530), son test puanlarının ortalaması (x_{Ort}=58,026) ve kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise (x_{Ort}=39,811) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.8' i incelediğimizde (p=0,000) sonucu bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan "İnternet" yöntemi kullanılarak eğitim yapılan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında belirgin bir fark vardır sonucu ortaya çıkmıştır. Bu da bize "İnternet" yönteminin öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırmakta başarılı bir yöntem olduğunu kanıtlar. Tablo 4.9' da test sonuçlarının daha ayrıntılı olarak incelendiği "Tukey, HSD" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.9: İnternet Üzerinden Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Upper Bound	Lower Bound
Ön test	Son test	-35,496(*)	1,756	,000	-39,990	-31,003
	Kalıcılık Testi	-17,281(*)	2,219	,000	-22,959	-11,604
Son test	Ön test	35,496(*)	1,756	,000	31,003	39,990
	Kalıcılık Testi	18,215(*)	1,726	,000	13,797	22,632
Kalıcılık Testi	Ön test	17,281(*)	2,219	,000	11,604	22,959
	Son test	-18,215(*)	1,726	,000	-22,632	-13,797

* $p<0,05$

Tablo 4.9' da görüldüğü gibi ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda ($p=0,000$) sonuçları bulunmuş ve ($p<0,05$) olduğundan bu sonuç da her testten alınan puanların birbirleri arasında farklılığın olduğunu kanıtlamaktadır. Öğrencilerin son test ile ön test puanları arasındaki son testin lehine olan belirgin farkın bulunması, öğrencilerin konuyu öğrenmesinde uygulanan deneydeki "İnternet" yönteminin başarılı olduğunu göstermektedir. Fakat son test ile kalıcılık testleri arasındaki son testin lehine olan puan farkı, aradan geçen sürenin öğrencilerin öğrendiklerini unuttuğunu göstermektedir. Ön test ile kalıcılık testi puanları arasındaki kalıcılık testinin lehine olan fark da öğrencilerin aradan belirli bir süre geçtikten sonra bile unuttuklarının yanında oldukça hatırladığı konunun bulunduğunu, bu da kendilerine verilen öğretimin etkilerinin kalıcı olduğunu göstermektedir.

4.5. İNTERNET DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN KULLANILDIĞI DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ÖN TEST, SON TEST VE KALICILIK TESTLERİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar "İlişkili Örneklem Tek Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » REPEATED MEASURES) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.10: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalaması ve Standart Sapması

	Mean	Std. Deviation	N
İnternet ve Anlatım Y. Ön test	22,329	7,1698	28
İnternet ve Anlatım Y. Son test	78,575	9,4694	28
İnternet ve Anlatım Y. Kalıcılık T.	53,575	10,4949	28

Tablo 4.11: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Source	factor1	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Linear	13668,750	1	13668,750	225,089	,000
	Quadratic	30804,583	1	30804,583	441,737	,000
Error(factor1)	Linear	1639,605	27	60,726		
	Quadratic	1882,848	27	69,735		

* $p<0,05$

Ön test, son test ve kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.10' da görüldüğü üzere ön test puanlarının ortalaması, (X_{Ort}=22,530), Son test puanlarının ortalaması (X_{Ort}=58,026) ve kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise (X_{Ort}=39,811) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.11' i incelediğimizde ise (p=0,000) sonucu bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan "İnternet ve Anlatım" yöntemi kullanılarak eğitim yapılan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında belirgin bir fark vardır sonucu ortaya çıkmıştır. Bu da bize "İnternet ve Anlatım" yönteminin öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırmakta oldukça etkili bir yöntem olduğunu kanıtlar. Tablo 4.12' de test sonuçlarının daha ayrıntılı olarak incelendiği "Tukey, HSD" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.12: İnternet Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Tukey HSD) Analizi Sonuçları

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Upper Bound	Lower Bound
Ön test	Son test	-56,246(*)	2,330	,000	-62,192	-50,300
	Kalıcılık Testi	-31,246(*)	2,083	,000	-36,562	-25,930
Son test	Ön test	56,246(*)	2,330	,000	50,300	62,192
	Kalıcılık Testi	25,000(*)	2,053	,000	19,760	30,240
Kalıcılık Testi	Ön test	31,246(*)	2,083	,000	25,930	36,562
	Son test	-25,000(*)	2,053	,000	-30,240	-19,760

* $p<0,05$

Tablo 4.12' de görüldüğü gibi ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda ($p=0,000$) sonuçları bulunmuş ve ($p<0,05$) olduğundan bu sonuç da her testten alınan puanların birbirleri arasında farklılığın olduğunu kanıtlamaktadır. Öğrencilerin son test ile ön test puanları arasındaki son testin lehine olan belirgin farkın bulunması, öğrencilerin konuyu öğrenmesinde uygulanan deneydeki "İnternet ve Anlatım" yönteminin başarılı olduğunu göstermektedir. Fakat son test ile kalıcılık testleri arasındaki son testin lehine olan puan farkı, aradan geçen sürenin öğrencilerin öğrendiklerini unuttuğunu göstermektedir. Ön test ile kalıcılık testi puanları arasındaki kalıcılık testinin lehine olan fark da öğrencilerin aradan belirli bir süre geçtikten sonra bile unuttuklarının yanında oldukça hatırladığı konunun bulunduğunu, bu da kendilerine verilen öğretimin etkilerinin kalıcı olduğunu gösterir.

4.6. KONTROL VE DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN SON TEST PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin son testten aldığı puanlar, ön testten almış oldukları puanlar kontrol altına alınarak (**covariate değişken:** Bir araştırmada etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunan bir değişken ya da değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamak. (Büyüköztürk, 2001).)

“Bağımsız Örneklem İki Yönlü Varyans Analizi” Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » UNIVARITE) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.13: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Ögrenme Yöntemi	Ortalama	Std. Sapma	N
Anlatım	69,756	12,0419	27
Internet	58,026	9,6658	27
İnternet ve Anlatım	78,575	9,4694	28
Total	68,905	13,3582	82

Tablo 4.14: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Sig.
Karşıtlık	5860,572	2	2930,286	27,259	,000
Hatası	8384,738	78	107,497		

* $p<0,05$

“Anlatım”, “İnternet” ve “İnternet ve Anlatım” gruplarının son test puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.13’ de görüldüğü gibi “Anlatım” grubunun puanlarının ortalaması, (X_{Ort}=69,756), “İnternet” grubunun puanlarının ortalaması (X_{Ort}=58,026) ve “İnternet ve Anlatım” grubunun puanlarının ortalaması ise (X_{Ort}=78,575) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.14’ ü incelediğimizde ($p=0,000$) sonucu bulunmuş ve ($p<0,05$) olduğundan “Anlatım”, “İnternet” ve “İnternet ve Anlatım” yöntemi kullanılarak eğitim yapılan öğrencilerin son test puanları arasında belirgin bir fark vardır sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç da bize bu internet kullanılmadan, sadece internet üzerinden ve internet kullanılarak yapılan öğretimin arasında öğrenci başarısını artırmada farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu farkların hangi grubun lehine olduğunu bulmak için Tablo 4.15’ de anlatım yöntemlerine göre son test sonuçlarının daha ayrıntılı olarak incelendiği “Bonferroni” varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.15: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları

(I) Ogrenmeyontemi	(J) Ogrenmeyontemi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	95% Confidence Interval for Difference[a]	
					Upper Bound	Lower Bound
Anlatım	Internet	11,800(*)	2,822	,000	4,894	18,705
	İnternet ve Anlatım	-8,795(*)	2,797	,007	-15,638	-1,953
Internet	Anlatım	-11,800(*)	2,822	,000	-18,705	-4,894
	İnternet ve Anlatım	-20,595(*)	2,797	,000	-27,438	-13,752
İnternet ve Anlatım	Anlatım	8,795(*)	2,797	,007	1,953	15,638
	Internet	20,595(*)	2,797	,000	13,752	27,438

* $p<0,05$

Tablo 4.15' de görüldüğü gibi "Anlatım", "İnternet" ve "İnternet ve Anlatım" yöntemlerinin son test puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda, "Anlatım" yöntemi ile "İnternet" yönteminin son test puanları arasında ($p=0,000$) sonuçları bulunmuş ve ($p<0,05$) olduğundan "Anlatım" yöntemi lehine belirgin bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç sadece geleneksel olarak kullanılan "Anlatım" yönteminin kullanıldığı öğretimin, sadece internetin kullanıldığı uzaktan öğretime göre öğrencilerin konuları öğrenmesinde oldukça başarılı olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Bu da öğrencilerin deney aşamasında az kişi olmaları sebebiyle öğretmenin anlattıklarına konsantre olmaları, öğretmenin ders esnasında onları aktif tutma çabalarından ya da deney için hazırlanmış olan eğitim materyalinin pekte başarılı olmamasından kaynaklanabilir.

"Anlatım" yöntemi ile "İnternet ve Anlatım" yönteminin son test puanları arasında ($p=0,007$) sonuçları bulunmuş ve ($p<0,05$) olduğundan "İnternet ve Anlatım" yöntemi lehine, "Anlatım" yönteminin, "İnternet" yöntemine göre olduğu kadar olmasa da, belirgin bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç geleneksel "Anlatım" yöntemimin kullanıldığı öğretime göre, bir de internetten de ders aracı olarak faydalanarak kullanıldığı bilgisayar ve internet destekli öğretimin öğrencilerin konuları daha iyi anlamasında yani öğretimin başarısını artırmada daha başarılı olduğunu göstermektedir.

“İnternet” yöntemi ile “İnternet ve Anlatım” yönteminin son test puanları arasında (p=0,000) sonuçları bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan “İnternet ve Anlatım” yöntemi lehine çok belirgin bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç öğrencilerin kendi başlarına internet üzerinden hazırlanmış eğitim materyaline kendi başlarına çalışmalarından çok, aynı materyale bir de öğretmenin yönlendirmesi ve anlatımıyla çalışmak öğretimin başarısını oldukça artırmaktadır.

Konuların anlaşılmasını ve öğretimin başarısını artırma yönünden üç öğretim yönteminden alınan sonuçları tekrar incelersek, en başarılı yöntemin “İnternet ve Anlatım” olduğunu görürüz. Daha sonra “Anlatım” yöntemi başarılı olmuştur. En düşük başarı ise “İnternet” yönteminindir. Bu da bize internetin geleneksel eğitimin yerini almaktansa bir araç olarak kullanılması gerektiği sonucunu vermektedir.

4.7. KONTROL VE DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN KALICILIK TESTİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin kalıcılık testinden aldığı puanlar, son testten almış oldukları puanlar kontrol altına alınarak “Bağımsız Örneklem İki Yönlü Varyans Analizi” Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » UNIVARITE) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.16: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Ogrenmeyontemi	Mean	Std. Deviation	N
Anlatım	35,804	10,7947	27
Internet	39,811	9,6251	27
İnternet ve Anlatım	53,575	10,4949	28
Total	43,191	12,7721	82

Tablo 4.17: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Sig.
Karşıtlık	2584,395	2	1292,198	16,232	,000
Hatası	6209,421	78	79,608		

* p<0,05

"Anlatım", "İnternet" ve "İnternet ve Anlatım" gruplarının kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.16' da görüldüğü gibi "Anlatım" grubunun puanlarının ortalaması, (X_{Ort}=35,804), "İnternet" grubunun puanlarının ortalaması (X_{Ort}=39,811) ve "İnternet ve Anlatım" grubunun puanlarının ortalaması ise (X_{Ort}=53,575) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.17' yi incelediğimizde (p=0,000) sonucu bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan "Anlatım", "İnternet" ve "İnternet ve Anlatım" yöntemi kullanılarak eğitim yapılan öğrencilerin kalıcılık testi puanları arasında belirgin bir fark vardır sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç da bize internet kullanılmadan, sadece internet üzerinden ve internet kullanılarak yapılan öğretim arasında öğrenimin kalıcılığını artırmada farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu farkların hangi grubun lehine olduğunu bulmak için Tablo 4.18' de anlatım yöntemlerine göre kalıcılık testi sonuçlarının daha ayrıntılı olarak incelendiği "Bonferroni" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.18: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Ayrıntılı Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları

		Mean			95% Confidence Interval for Difference[a]	
(I) Ogrenmeyontemi	(J) Ogrenmeyontemi	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	Upper Bound	Lower Bound
Anlatım	Internet	-9,937(*)	2,677	,001	-16,487	-3,386
	İnternet ve Anlatım	-13,313(*)	2,551	,000	-19,556	-7,070
Internet	Anlatım	9,937(*)	2,677	,001	3,386	16,487
	İnternet ve Anlatım	-3,376	3,113	,844	-10,993	4,241
İnternet ve Anlatım	Anlatım	13,313(*)	2,551	,000	7,070	19,556
	Internet	3,376	3,113	,844	-4,241	10,993

* p<0,05

Tablo 4.18’ de görüldüğü gibi “Anlatım”, “İnternet” ve “İnternet ve Anlatım” yöntemlerinin kalıcılık testi puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda, “Anlatım” yöntemi ile “İnternet” yönteminin kalıcılık testi puanları arasında (p=0,001) sonuçları bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan, son test puanlarında “Anlatım” yöntemi lehine çıkmış olmasına rağmen, kalıcılık testi puanları arasında “İnternet” yöntemi lehine belirgin bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç sadece geleneksel anlatımın kullanıldığı öğretimin, sadece internetin kullanıldığı uzaktan öğretime göre öğrencilerin konuları öğrenmesinde başarılı olmasına rağmen, öğrenimin kalıcılığını artırmada internetin geleneksel anlatıma göre çok daha başarılı olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Bu da öğrencilerin gördükleri ve okuduklarını duyduklarından daha çok hatırlayabildikleri gerçeğinden kaynaklanabilir.

“Anlatım” yöntemi ile “İnternet ve Anlatım” yönteminin kalıcılık testi puanları arasında (p=0,000) sonuçları bulunmuş ve (p<0,05) olduğundan “İnternet ve Anlatım” yöntemi lehine, belirgin bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç geleneksel olan “Anlatım” yöntemimin kullanıldığı öğretime göre, bir de internetten de ders aracı olarak faydalanarak kullanıldığı bilgisayar ve internet destekli öğretimin öğrencilerin konuları belirli bir zaman sonra daha çok hatırlamasında yani öğretimin kalıcılığını artırmada çok daha başarılı olduğunu göstermektedir.

“İnternet” yöntemi ile “İnternet ve Anlatım” yönteminin kalıcılık testi puanları arasında (p=0,844) sonuçları bulunmuş ve (p>0,05) olduğundan “İnternet ve Anlatım” yöntemi arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Normalde “İnternet ve Anlatım” grubunun kalıcılık testi puanları “İnternet” grubuna göre yüksek çıkmıştı. Fakat anlamlı bir farkın olmadığı sonucu “İnternet” grubunun son test puanlarının “İnternet ve Anlatım” grubuna göre düşük çıkması ve test yapılarken de son test puanlarının kontrol altına alınmasından kaynaklanmaktadır. Öte yandan bu analizde önemli olan öğrencilerin öğrendikleri hatırlama düzeyleri olduğu için “İnternet” ve “İnternet ve Anlatım” yöntemleriyle eğitim yapılan öğrencilerin öğrenimin kalıcılığı açısından anlamlı fark yoktur sonucu ortaya çıkmıştır.

Konuların belirli bir süre geçtikten sonra hatırlanmasında ve öğretimin kalıcılığını artırma yönünden üç öğretim yönteminden alınan sonuçları tekrar incelersek, en başarılı

yöntemin "İnternet ve Anlatım" olduğunu görürüz. Daha sonra "İnternet" yöntemi başarılı olmuştur. En düşük başarı ise "Anlatım" yönteminindir. Bu da bize internetin görsel olarak kullanılmasının, öğretimin kalıcılığını artırmada büyük rol oynadığı sonucunu vermektedir.

4.8. KONTROL VE DENEY GRUPLARINDA YER ALAN ÖĞRENCİLERİN, ANLATIM YÖNTEMLERİNE BAĞLI OLARAK ÖĞRENME STİLLERİNE GÖRE SON TEST PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar "Bağımsız Örneklem İki Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » UNIVARITE) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.19: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Ogrenmeyontemi	Ogrenmestili	Ortalama	Std. Sapma	N
Anlatım	"Aktif"	68,522	10,8373	9
	"Sıralı"	71,300	15,0998	9
	"Görsel"	69,444	11,0145	9
	Toplam	69,756	12,0419	27
Internet	"Aktif"	60,189	9,1182	9
	"Sıralı"	55,556	10,2028	9
	"Görsel"	58,333	10,2062	9
	Toplam	58,026	9,6658	27
İnternet ve Anlatım	"Aktif"	78,711	9,4167	9
	"Sıralı"	79,633	11,8797	9
	"Görsel"	77,500	7,8940	10
	Toplam	78,575	9,4694	28
Toplam	"Aktif"	69,141	12,1893	27
	"Sıralı"	68,830	15,7834	27
	"Görsel"	68,750	12,3397	28
	Toplam	68,905	13,3582	82

Tablo 4.20: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Sig.
Karşıtlık	12,445	2	6,223	,054	,947
Hatası	8299,884	72	115,276		

* p<0,05

Kontrol ve deney gruplarında bulunan öğrencilerin öğrenme stillerine göre son test puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.19' da görüldüğü gibi "Aktif" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması, (X_{Ort}=69,141), "Sıralı" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması (X_{Ort}=68,830) ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması ise (X_{Ort}=68,750) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.20' yi incelediğimizde (p=0,947) sonucu bulunmuş ve (p>0,05) olduğundan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç da bize farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin öğrenme başarıları bakımından aralarında farkın olmadığını ortaya çıkarmıştır. Tablo 4.21' de sonuçlar öğrencilerin öğrenme stillerine göre daha ayrıntılı olarak incelendiği "Bonferroni" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.21: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları

		Mean Difference	Std.		95% Confidence Interval for Difference[a]	
(I) Ogrenme Stili	(J) Ogrenme Stili	(I-J)	Error	Sig.[a]	Upper Bound	Lower Bound
"Aktif"	"Sıralı"	-,062	2,939	1,000	-7,266	7,141
	"Görsel"	,793	2,898	1,000	-6,312	7,898
"Sıralı"	"Aktif"	,062	2,939	1,000	-7,141	7,266
	"Görsel"	,855	2,922	1,000	-6,308	8,018
"Görsel"	"Aktif"	-,793	2,898	1,000	-7,898	6,312
	"Sıralı"	-,855	2,922	1,000	-8,018	6,308

* p<0,05

Tablo 4.21' de görüldüğü gibi "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda (p=1,000)

sonuçları bulunmuş ve (p>0,05) anlamlılık düzeyinde (p=1,000) olduğundan bu sonuç da her testten alınan puanların birbirleri arasında hiçbir farklılık yoktur, hatta hemen hemen aynıdır denilebilir. Bu sonuç öğrencilerin öğrenme stillerine göre tam ve doğru bir şekilde ayrılmadığından ya da eğitim materyalinin öğrencilerin öğrenme stillerine tam olarak uygun hazırlanmadığı için çıkmış olabilir.

Tablo 4.22: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

Ogrenme Yöntemi	Ögrenme Stili	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Anlatım	"Aktif"	68,918[a]	3,594	61,753	76,083
	"Sıralı"	71,330[a]	3,579	64,195	78,464
	"Görsel"	69,102[a]	3,590	61,944	76,259
Internet	"Aktif"	59,288[a]	3,657	51,997	66,579
	"Sıralı"	56,512[a]	3,667	49,201	63,822
	"Görsel"	58,176[a]	3,581	51,036	65,315
İnternet ve Anlatım	"Aktif"	78,922[a]	3,583	71,779	86,065
	"Sıralı"	79,473[a]	3,581	72,334	86,613
	"Görsel"	77,472[a]	3,395	70,703	84,240

Tablo 4.23: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine Göre Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6153,834(a)	9	683,759	5,931	,000
Intercept	30707,224	1	30707,224	266,380	,000
Ontest	164,774	1	164,774	1,429	,236
Ogrenmeyontemi	5872,923	2	2936,462	25,473	,000
Ogrenmestili	12,445	2	6,223	,054	,947
Ogrenmeyontemi * Ogrenmestili	70,297	4	17,574	,152	,961
Error	8299,884	72	115,276		
Total	403780,060	82			
Corrected Total	14453,718	81			

* p<0,05

Tablo 4.22' de görüldüğü gibi öğrencilerin almış oldukları son test puanlarının "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerinin" ortak etkisine göre incelendiğinde (p=0,961) sonucu bulunmuş ve (p>0,05) olduğundan "Anlatım Yöntemleri" ve "Öğrenme

Stillerinin" ortak etkilerine göre anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuç da bize farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin, farklı öğrenme yöntemlerinde başarılarının farklı olmadığını göstermektedir. Yani aynı öğrenme stiline sahip öğrenciler farklı öğrenme yöntemlerinde de aynı düzeyde başarılı olabilmektedir.

4.9. KONTROL VE DENEY GRUPLARINDA YER ALAN ÖĞRENCİLERİN ANLATIM YÖNTEMLERİNE BAĞLI OLARAK ÖĞRENME STİLLERİNE GÖRE KALICILIK TESTİ PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar "Bağımsız Örneklem İki Yönlü Varyans Analizi" Anova Testi (ANALYZE » GENERAL LINEAR MODEL » UNIVARITE) istatistik yöntemi kullanılarak veriler şu şekilde analiz edilmiştir.

Tablo 4.24: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Ogrenme Yöntemi	Ogrenme Stili	Mean	Std. Deviation	N
Anlatım	"Aktif"	37,956	10,3074	9
	"Sıralı"	38,889	11,0240	9
	"Görsel"	30,567	10,2062	9
	Toplam	35,804	10,7947	27
Internet	"Aktif"	37,967	10,3018	9
	"Sıralı"	38,878	7,2362	9
	"Görsel"	42,589	11,3628	9
	Toplam	39,811	9,6251	27
İnternet ve Anlatım	"Aktif"	52,778	8,3209	9
	"Sıralı"	50,922	12,7944	9
	"Görsel"	56,680	10,2464	10
	Toplam	53,575	10,4949	28
Toplam	"Aktif"	42,900	11,7179	27
	"Sıralı"	42,896	11,7183	27
	"Görsel"	43,757	14,9806	28
	Toplam	43,191	12,7721	82

Tablo 4.25: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmalarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Sig.
Karşıtlık	8,605	2	4,302	,056	,945
Hatası	5486,801	72	76,206		

* p<0,05

Kontrol ve deney gruplarında bulunan öğrencilerin öğrenme stillerine göre kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında Tablo 4.24' de görüldüğü gibi "Aktif" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması, (X_{Ort}=42,900), "Sıralı" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması (X_{Ort}=42,896) ve "Görsel" öğrenme Stiline sahip öğrencilerin puanlarının ortalaması ise (X_{Ort}=43,757) olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.25' i incelediğimizde (p=0,945) sonucu bulunmuş ve (p>0,05) olduğundan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrencilerin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç da bize farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin öğrenimin kalıcılığı bakımından aralarında farkın olmadığını ortaya çıkarmıştır. Tablo 4.26' da sonuçlar öğrencilerin öğrenme stillerine göre daha ayrıntılı olarak incelendiği "Bonferroni" varyans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.26: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans (Bonferroni) Analizi Sonuçları

		Mean Difference	Std.		95% Confidence Interval for Difference[a]	
(I) Ogrenme Stili	(J) Ogrenme Stili	(I-J)	Error	Sig.[a]	Upper Bound	Lower Bound
"Aktif"	"Sıralı"	-,158	2,376	1,000	-5,982	5,667
	"Görsel"	-,749	2,357	1,000	-6,527	5,028
"Sıralı"	"Aktif"	,158	2,376	1,000	-5,667	5,982
	"Görsel"	-,592	2,356	1,000	-6,367	5,184
"Görsel"	"Aktif"	,749	2,357	1,000	-5,028	6,527
	"Sıralı"	,592	2,356	1,000	-5,184	6,367

* p<0,05

Tablo 4.26' da görüldüğü gibi "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrencilerin puanlarının birbirleriyle ikili karşılaştırılmaları sonucunda (p=1,000)

sonuçları bulunmuş ve (p>0,05) anlamlılık düzeyinde (p=1,000) olduğundan bu sonuç da her testten alınan puanların birbirleri arasında hiçbir farklılık yoktur, hatta hemen hemen aynıdır denilebilir. Bu sonuç, öğrencilerin öğrenme stillerine göre tam ve doğru bir şekilde ayrılmadığından yada eğitim materyalinin öğrencilerin öğrenme stillerine tam olarak uygun hazırlanmadığı için çıkmış olabilir.

Tablo 4.27: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine" Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

Ogrenme Yöntemi	Ögrenme Stili	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Anlatım	"Aktif"	38,154[a]	2,910	32,353	43,955
	"Sıralı"	37,646[a]	2,919	31,828	43,465
	"Görsel"	30,287[a]	2,910	24,485	36,088
Internet	"Aktif"	42,488[a]	3,025	36,458	48,519
	"Sıralı"	45,803[a]	3,174	39,476	52,129
	"Görsel"	48,073[a]	3,078	41,937	54,209
İnternet ve Anlatım	"Aktif"	47,691[a]	3,055	41,601	53,781
	"Sıralı"	45,357[a]	3,083	39,211	51,502
	"Görsel"	52,221[a]	2,878	46,483	57,959

Tablo 4.28: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerine" Göre Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7726,503(a)	9	858,500	11,266	,000
Intercept	94,165	1	94,165	1,236	,270
Son test	2277,902	1	2277,902	29,892	,000
Ogrenmeyontemi	2534,400	2	1267,200	16,629	,000
Ogrenmestili	8,605	2	4,302	,056	,945
Ogrenmeyontemi * Ogrenmestili	711,091	4	177,773	2,333	,064
Error	5486,801	72	76,206		
Total	166184,510	82			
Corrected Total	13213,304	81			

* p<0,05

Tablo 4.28' de görüldüğü gibi öğrencilerin almış oldukları kalıcılık testi puanlarının "Öğrenme Yöntemi * Öğrenme Stillerinin" ortak etkisine göre incelendiğinde (p=0,064)

sonucu bulunmuş ve ($p>0,05$) olduğundan "Anlatım Yöntemleri" ve "Öğrenme Stillerinin" ortak etkilerine göre ortalamalarının farklı olmasına rağmen anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuç da bize farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin, farklı öğrenme yöntemlerinde, öğretimin kalıcılığı açısından farklı başarılar elde ettiğini göstermemektedir. Yani aynı öğrenme stiline sahip öğrenciler farklı öğrenme yöntemlerinde de öğrenimin kalıcılığı açısından aynı başarıyı göstermektedirler.

BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ve yorumlara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar verilmiş, bu sonuçların diğer araştırmalarla benzerlik ve farklılıklarının ele alındığı tartışma ve bu sonuçlardan hareketle geliştirilen öneriler sunulmuştur.

5.1. SONUÇLAR

Bu çalışmada "İnternet Teknolojilerinin Öğrenci Başarısına ve Öğretimin Kalıcılığına Etkisi", 2008-2009 Eğitim Öğretim yılı "İstanbul Beykoz Barbaros Hayrettin Paşa Teknik ve Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı" 10. Sınıfa devam eden 82 öğrenciye yönelik yapılan öğretim ve öğrenme stili ve başarı testleri ışığında incelenmiş, geleneksel öğretim yöntemiyle 0.05 anlamlılık ($p<0,05$) düzeyinde karşılaştırılmış ve aşağıdaki sorulara yanıtlar alınmış ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

5.1.1. Geleneksel yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Evet, geleneksel olan "Anlatım" yöntemi kullanılarak yapılan öğretimde, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu sonuç bize geleneksel "Anlatım" yönteminin öğrencilerin konuları öğrenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Hala okullarda yaygın olarak bu yöntem kullanılmaktadır.

5.1.2. Sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı birinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Evet, sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı birinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu sonuç bize internet üzerinden hazırlanan materyallerle çalışarak öğretimde başarı sağlanabileceğini göstermektedir. İnternet üzerinden yapılan uzaktan eğitim siteleri giderek yaygınlaşmakta ve geleneksel öğretimin alternatifi olmaya çalışmaktadır.

5.1.3. İnternet destekli öğretimin uygulandığı ikinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Evet, internet destekli anlatımın uygulandığı ikinci deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu sonuç bize internetten de faydalanarak yapılan öğretimin başarı sağlayabildiğini göstermektedir. Artık tüm okullarda bulunan interneti, ders işlenişi esnasında öğretmenin de yönlendirmesiyle kullanmak öğretimin başarısını artırmaktadır.

5.1.4. İnternet destekli öğretim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenime etkisi daha fazladır?

Evet, internet destekli anlatımla yapılan öğrenim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun, ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu sonuç da, uygulanan üç farklı öğretimin de öğrencilerin başarısında farklı sonuçlar ortaya çıktığını göstermektedir.

Hangi öğrenim yönteminin öğrenime etkisinin daha fazla olduğuna baktığımızda internet destekli anlatımla yapılan öğrenimin en etkin olduğunu görürüz. Geleneksel anlatım yöntemi internet destekli anlatımla yapılan öğrenime göre etkinliği daha

düşüktür. Sadece internet üzerinden öğrenim ise en düşük etkinliğe sahiptir. İnterneti okullarda öğretimde kullanmak başarıyı artırmaktadır. Tek başına interneti kullanmak ise geleneksel öğretimdeki başarıyı düşürmüştür.

5.1.5. İnternet destekli öğretim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, bu üç öğrenim yönteminden hangisinin öğrenmenin kalıcılığına etkisi daha fazladır?

Evet, internet destekli anlatımla yapılan öğrenim ve sadece internet üzerinden öğrenimin uygulandığı deney grupları ile, geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu sonuç da, uygulanan üç farklı öğretimin de öğrenimin kalıcılığını farklı olarak etkilediğini göstermektedir.

Hangi öğrenimin kalıcı öğrenme açısından etkisinin daha fazla olduğuna baktığımızda, internet destekli anlatımla yapılan öğrenimin en etkin olduğunu görürüz. İnternet üzerinden öğrenimin, internet destekli anlatımla yapılan öğrenime göre etkinliği daha düşüktür. Geleneksel anlatım yöntemi ise öğrenimin kalıcılığı açısından en düşük etkinliğe sahiptir. İnternetin görselliğinin ve animasyonlarla desteklenen yazılımlar kullanılmasının öğrencilerin öğrendiklerini uzun süreler hatırlamasında büyük etkiye sahiptir.

İnternet üzerinden öğrenim, geleneksel anlatıma göre öğrencilerin konuları öğrenmesi açısından daha başarısız olmasına rağmen, öğrencilerin belirli bir süre geçtikten sonra konuları hatırlaması açısından daha başarılı olduğu görülmüştür. Öğretimin amacı uzun süreli ve kalıcı öğrenme sağlamak olduğundan, internet teknolojilerinin yaygın olarak öğretimde ve özellikle okullarda kullanılması gerekmektedir.

5.1.6. Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Farklılık varsa, hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler hangi öğrenim yönteminde daha başarılıdır?

Hayır, farklı anlatım yöntemlerinin bulunduğu kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu sonuç da uygulanan yöntemlerin konuları öğrenmeleri açısından farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin hepsi için uygun olduğunu göstermektedir.

5.1.7. Farklı anlatım yöntemlerinin uygulandığı kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Farklılık varsa, hangi öğrenme stiline sahip öğrenciler için, hangi öğrenim yönteminde öğrenim daha kalıcı olmaktadır?

Hayır, farklı anlatım yöntemlerinin bulunduğu kontrol ve deney gruplarının ortak etkisine bağlı kalarak, her grupta bulunan "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stiline sahip öğrenciler arasında öğrenme stilleri açısından son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu sonuç da uygulanan yöntemlerin konuları hatırlamaları açısından farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin hepsi için uygun olduğunu göstermektedir. Bunun yanında istatistik olarak anlamlı olmasa ve sonucun tesadüf sonucu ortaya çıkmış olma ihtimali olsa da, "Aktif" ve "Sıralı" öğrenme stillerine sahip öğrencilerin "Anlatım", "Görsel" öğrenme stillerine sahip öğrenciler "İnternet ve Anlatım Yöntemi"nde daha başarılı oldukları görülmüştür.

5.1.8. İnternet teknolojilerinin okullarda kullanımı öğrenci başarısını ve öğrenimin kalıcılığını artırır mı?

Evet, yapılan tüm testlerin sonuçları ışığında, internet teknolojilerinin okullarda kullanımı öğrenci başarısını belirgin bir şekilde arttırdığını söyleyebiliriz.

5.1.9. İnternet aracılığıyla yapılan uzaktan eğitim okullarda yapılan öğretim bir alternatifi olabilir mi?

Evet, yapılan tüm testlerin sonuçları ışığında internet aracılığıyla yapılan uzaktan öğretim, eğer içeriği düzgün ve etkili hazırlanmışsa öğrencilerin konuları öğrenmeleri ve uzun süre hatırlamaları konusunda başarılı olduğu için, okullarda yapılan öğretimin bir alternatifi olabilir. Bunun yanında okullarda yapılan öğretimin yerini alabileceğini söyleyemeyiz. En uygun olanı, interneti okullarda yapılan öğretimde araç olarak kullanmaktır.

5.2. TARTIŞMA

Hayatımızın her alanına olduğu gibi, eğitim ve öğretim alanına da hızla giren bilgisayarlar ve dolayısıyla da internet, çeşitli çelişki ve problemleri de beraberinde getirmiştir. Okullarda kurulan internet sınıflarının tüm branş öğretmenleri tarafından etkin bir biçimde kullanılabilmesi, alanlarında donanımlı ve öğrenme kuramları merkezli materyallerle sağlanabilir. Bu bağlamda en gerekli materyaller ders yazılımlarıdır. Bu araştırma da dahil olmak üzere çeşitli deneysel araştırmalarda ortaya çıkan deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasındaki anlamlı farklar bu gerekliliğin göstergesidir.

Bayraktar'ın (1988), "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" isimli araştırması; Türk Eğitim Sisteminin mevcut koşulları içinde BDÖ yöntemi uygulandığında, geleneksel yönteme göre bu tür bir öğretimin öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin ne olacağının belirlenmesini temel amaç olarak ele almıştır. Araştırma 1986-87 öğretim yılı "Gazi Endüstri Meslek Lisesi" 1.sınıf öğrencilerinden oluşan deney ve kontrol gruplu deneysel araştırma modeline göre yürütülmüştür. Araştırma materyalini oluşturan "Polinom" ünitesiyle ilgili içerik, deney grubunda "COBOL" dili kullanılarak hazırlanan bilgisayar programı ile, kontrol grubunda ise aynı ünite geleneksel yöntemle sunulmuştur. Araştırma sonucunda; son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Budak (2000) yılında, “Sayılar Konusu İçin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Materyallerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi” konulu çalışmasında, Excel ve Logo programlarını kullanarak sayılar konusu ile ilgili bir ders materyali geliştirmiştir. Neticede, hazırladığı materyal ile öğrencilerin keşfederek, kendi bilgilerini kurarak ve neden-niçin sorgulamasını yaparak öğrendiklerini görmüştür.

Genel (1998) yılında yaptığı araştırmada; lise 1.sınıflarda, ikinci dereceden fonksiyonların grafikleri ile ilgili problem çözme becerisinin geliştirilmesinde, bilgisayar destekli eğitimin tüm öğrencilerin yanında, başarılı ve başarısız öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma 1997–1998 Eğitim-Öğretim yılı “Kırıkkale Anadolu Teknik, Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi” 9.sınıfında okuyan 64 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test modeli uygulanmıştır. Sonuçta; deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bu fark; başarılı öğrenciler arasında az olmasına karşın, başarısız öğrencilerde daha yüksek çıkmıştır.

Kirnik (1998) ise ilköğretim 7.sınıflarda denklemler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma, Ankara’da çeşitli okullara devam eden 198 7.sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda “Çankaya Anadolu Lisesi ve Ağa Ceylan İlköğretim Okullarında” deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmazken, “Ankara Anadolu Lisesinde” BDÖ yönteminin, geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Efendioğlu (2006) yılında yaptığı araştırmada; ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi geometri konusunun öğretiminde anlamlı öğrenme kuramına dayalı bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma, Adana’da “Emine Sapmaz İlköğretim Okulunda”, yansız olarak seçilen ve deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki dördüncü sınıf üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkmıştır.

Gökcül (2007) yılında yaptığı araştırmada; John Keller'in ARCS güdülenme modeline dayalı olarak hazırlanan özel öğretici programın (ÖÖP) kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) yöntemiyle, tüm sınıf yönteminin kullanıldığı grupları karşılaştırarak, uygulanan yöntemlerin ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi kümeler ünitesindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Araştırma Osmaniye' de "Münire Hanım İlköğretim Okulunda", yansız olarak seçilen ve deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki altıncı sınıf üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında deney grubu lehine, kalıcılık testi puanları arasında kontrol grubu lehine fark çıkmıştır.

Bu araştırmada da "Anlatım", "İnternet" ve "İnternet ve Anlatım" yöntemlerinin kullanıldığı kontrol ve deney gruplarının son test ve kalıcılık testi puanları bakımından "İnternet ve Anlatım" yönteminin lehine anlamlı farklılıklar çıkmıştır. "Aktif", "Sıralı" ve "Görsel" öğrenme stillerine sahip öğrencilerin "Anlatım", "İnternet", "İnternet ve Anlatım" olmak üzere farklı öğretim yöntemlerine göre son test ve kalıcılık testi puanları bakımından anlamlı fark bulunamamıştır.

5.3. ÖNERİLER

Gelişen teknoloji ve bilginin hızlı bir şekilde kullanılması eğitim sisteminin geleneksel yöntemlerle ilerleyemeyeceğini göstermiştir. Bu araştırmanın sonuçlarının da internet teknoljilerinin kullanımımın öğrenci başarısı ve öğrenilenlerin kalıcılığına büyük fayda sağladığını gösterdiği gibi eğitimin her kademesinde bilgisayar kulanımı kaçınılmaz olmuştur. Bu başarıyı sağlamada kullanılacak eğitim metaryalleri de özellikle, düzgün bir şekilde öğrenme stilleri belirlenen öğrencelere uygun olarak hazırlanmalıdır.

Bu sonuçla parelel olarak, Üniversiteler ve Milli Eğitim Bakanlığı okullardaki yalnız bilgisayar bölümleri için değil, her bölüm için labarauvarlar kurmalı, bilgisayar sayılarını artırmalı, öğrencileri internet üzerinden yada interaktif yazılımlar vasıtasıyla eğitecek metaryelleri hazırlamalı, öğretmenleri de internet ve bilgisayarı etkin kullanma konusunda yetiştirmelidir.

Ayrıca tüm öğrenciler bilgisayar ve interneti doğru ve etkin kullanmaları için eğitilmeli, ilköğretimden itibaren öğrenme stilleri eğitim hayatları boyunca takip edilerek, onlara göre eğitim verilmeli ve iş konularında daha uygun bir şekilde yönlendirilmeledirler.

Bu çalışmada, öğrencilerin öğrenme stillerine göre, onları eğitme amacıyla ilgili olarak yapılan testlerden tam olarak beklenen sonuçlar çıkartılamamıştır. Bundan sonraki yapılacak araştırmalarda, farklı öğrenme stiline sahip öğrenciler daha ayrıntılı olarak belirlenip, onlara uygun olarak yazılımlar hazırlanmalı ve özellikle öğrencileri öğrenme stillerine göre eğitmenin başarıyı nasıl daha çok arttıracağı araştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

AKPINAR, Y. (1999). "Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar". Ankara: Anı Yayıncılık.

ALESSI, S.M., TROLLIP, S.R., (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Developments*. 3.baskı. Needham Heights, Massachusetts: Allyn and Bacon.

BAKİ, A. (2002). "Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik", Tubitak Bitav-Ceren Yayınları, s.11-24, İstanbul.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., (2001). "*Deneysel Desenler: Ön test Son test Kontrol Gruplu Desen ve Veri Analizi"*. Ankara: Pegem Yayınları.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2006). "Veri Analizi El Kitabı". Altıncı Baskı. Ankara: Pegem Yayınları.

CROCKER, L. ve ALGINA, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

ÇELİKÖZ, N. (1995). "BDÖ' nin Gerçekleşme Biçimleri, *Eğitim Yönetimi"*, (4): 573–579.

DE BELLO, T.C (1990). Comparasion of Eleven Major Learning Styles Models: Variables, Appropriate Populations, Validity of Instrumentation and The Research Behind Them.

DEMİREL, Ö., SEFEROĞLU S. ve YAĞCI E. (2001). "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Ankara: Pegem Yayıncılık

FELDER, R.M. (1996). Matters of Styles. ASEE Prism, 6 (4), 18-23

FELDER, R.M. (1993); Reaching te Second Tier: Learning and Teaching Styles in College Science Education. College Science Teaching, 23(5), 286–290

FELDER, R.M., HENRIQUES E.R. (1995). Learning and Teaching Styles in Foreign and Second Language Education. Foreing Language Annals, 28, 1, 21-31

FELDER, R.M., SILVERMAN L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education 78(7), 674-681

FELDER, R.M., SOLOMAN, B. A. (1998). Learning Styles and Strategies

GIVEN, B.K. (1996). Learning Styles; A Synthesized Model. Journal of Accelerated Learning and Teaching, 21, 11- 44,

GLASS, G. V. ve Hopkins, K. D. (1984). *Statistical methods in education and psychology (2nd ed.*). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

HALL, B., (1997). *Web-Based Training Cookbook*. John Wiley & Sons, Inc: New York.

HORTON, W., (2000). *Designing Web Based Training: How to Teach Anyone Anywhere Anytime*. Published by John Wiley& Sons. Inc.: New York, USA.

HOWELL, D.C. (1987). *Statistical methods for psychology (2nd ed.).* Boston: Duxbury Press.

İŞMAN, A., (1998). "*Uzaktan Eğitim, Genel Tanımı Türkiye' deki Gelişimi ve Proje Değerlendirme"*. Değişim Yayınları: Sakarya.

JONASSEN, D.H., REEVES, T.C., (1996). *Learning With Technology: Using Computer As Cognitive Tools. (editör: Jonassen) Handbook of Research on Educational Communication and Technology*. New York: Scholactich Press

ÖZGÜ, H. (1976). "Psikoloji Dünyasının Üç Büyükleri: Freud, Adler ve Jung" (1. Baskı). Ankara: Ararat Yayınları

YALIN, H.İ. (2001). "*Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme"*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s. 166.

SÜRELİ YAYINLAR

ARSLAN, B. (2003) "Bilgisayar Destekli Eğitime Tabi Tutulan Ortaöğretim Öğrencileriyle Bu Süreçte Eğitici Olarak Rol Alan Öğretmenlerin BDE' ye iliskin Görüşleri", TOJET Ekim 2003 ISSN: 1303-6521 Sayı 2 Cilt 4 Makale 10.

BURDEN,P.R. (1995). Classroom management and discipline: Methods to facilitate cooperation and instruction. Longman Publishers, USA.

BÜLBÜL, H.İ., (1999). Öğretim Amaçlı Bilgisayar Yazılımlarında Ekran Tasarımı. *Milli Eğitim Dergisi*. (141). Ankara.

DOOLING, J.O. (2000). What Students Want to Learn About Computers**.** Educational Leadership. (2), 20-24.

DWYER,C. (1993). Eğitimde Çoklu Ortam (Multimedya). N. Çeliköz (Çev), *Eğitim ve Bilim Dergisi.* 22 (108). Ankara.

ERDEN, M. (1994). Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin Rolü. Yaşadıkça Eğitim Dergisi. Sayı 33

GEBAN, Ömer:, "The Effect of microcomputer use in a chemistry course", Hacettepe Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 11, Kasım, 1995, s. 25.

HILLMAN, D. C., WILLIS, D. J., GUNAWARDENA, C. N., (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*. 8(2), pp. 30-42

HOLMBERG B. (1981). Status and Trends of Distance Education. London: Kogan Page.

KABAKÇI, I., (2001). İnternetle Öğretimin Yararları Ve Sınırlılıkları. *Eğitim Fakültesi Dergisi.* (3), ss. 69-74 (Özel Sayı 1, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı Bildirileri). 28-29-30 Kasım 2001, Sakarya.

KARATAŞ, S., (2003). Öğretim Amaçlı Web Sayfası Tasarımında Renk Kullanımı. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23, (2) ss.139-148.

KESER, H. (1995). Bilgisayarı Ölçme-Degerlendirme Hizmetinde Kullanımı. Ankara Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi.Cilt:24, Sayı:28, Sayfa:411

KORKMAZ, H., (2000). "Fen Ögretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuar Uygulamaları Açısından Ögretmen Yeterlilikleri", Hacettepe Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 19, s. 242.

LIAO, Y. C., (2007). Effects of computer-assisted Instruction on students' achievement in Taiwan: A meta-analysis, *Computers & Education*. 48, pp.216-233

LOYD, H., GRESSARD C. P. (1984) "The effects of sex, age and computer experience on computer attitudes", Association For Educational Data Systems Journal, 18(4), 67-77.

ORR, K.L., GOLAS K.C., YAO K., (1994). Storyboard Development for Interactive Multimedia Training. *Journal of Interactive Instruction Development*. Winter, pp.18-31.

ROSS, S.M. & BOLTON J.P.R., (2002). Physica: A computer environments for physics problem-solving. *Interactive Learning Environments.* 10 (2), pp.157-175.

RUFFINI, M.F., (2000). Systematic Planning In The Design Of An Educational Web Site. *Educational Technology*. 40(3),pp. 58-64.

SEZGİN, M.E, KÖYMEN, Ü., (2001). İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Multimedya Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*. (4), ss. 134-145 (Özel Sayı 2, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuar Bildirileri) 28-29-30 Kasım 2001, Sakarya.

VAROL, A. (1996). Bilgisayar Destekli Öğretim. Milli Egitim Vakfı Dergisi. Sayı:34, Syf: 42

.

TEZLER VE MAKALELER

BAYRAKTAR, E. (1988). "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

BUDAK, İ. (2000). "Sayılar Konusu İçin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

CHANG, Chun-Yen (2002). "Does-computer-assisted insturction problem solving improved science outcomes? A Pioneer study" The Journal of Educational Research, Number: 95/3, p. 143-150.

CHRISTMANN, E. P. (2002). Computer-assisted instruction, *Science Scope; Academic Research Library*, Vol. 25, Iss. 8, s. 60–64.

EFENDİOĞLU, A. (2006). "Anlamlı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Bilgisayar Destekli Geometri Programının İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

GENEL, T. (1998). "Ortaöğretimde İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Desteğinin Rolü", Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

GÖKCÜL, M. (2007). "Keller'ın Arcs Güdülenme Modeline Dayalı Bilgisayar Yazılımının Matematik Öğretiminde Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana

GÜROL, Mehmet. (1990). Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Dergisi. C:5(1) 159-178.

İNAN, N.U. (1997). "Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin İngilizce Öğretimindeki Etkiliği". Yayımlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

KIRNIK, G. (1998). "7.Sınıf Düzeyinde Denklemler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarısına Etkileri". Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

MOORE M.G. (1989) Three Types of Interaction. In M.C. MOORE & G.C. CLARK (Eds.) Readings in Principles of Distances Education (pp. 100-105). The American Center for the Study of Distance Education. The Pennsylvania State University. University Park,PA

SEMERCİ, A., (1999). "Öğretim Amaçlı Bir Çoklu Ortam Yazılımı Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi". Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

USLU, O. N. (1990). "Yeni Enformasyon Teknolojileri ve Bilgisayar Destekli Eğitim". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

ÜNAL, Ç. (1992). "Bilgisayar Destekli Eğitim Yaklaşımlarının İlköğretimde Uygulanabilirliliği ve ilköğretim için Geliştirilmiş Bir ders Yazılımının Bilgisayar Destekli Eğitim Yaklaşımları Açısından Değerlendirilmesi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

VEZNADAROĞLU, R.L, Özgür, A.O (2005). "Öğrenme Stilleri: Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri", Makale, Ankara.

DİĞER YAYINLAR

ALKAN, M., TEKEDERE, H. ve GENÇ, Ö., (2001). İnternet Tabanlı Eğitimde Web Sayfa Tasarımı Ve Multimedya Öğeleri İle Geliştirilmesi. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi (BTIE 2001), 3-5 Mayıs 2001, ODTÜ-KKM, Ankara.

ALTIKARDEŞ, A., Korkmaz, H. ve Çamurcu Y., (2001) . Web Tabanlı Eğitimde Planlanma Ve Organizasyon**.** *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı Bildirileri*, 28-29-30 Kasım 2001, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

ALTUN, E. (2002). İlköğretim ve Ortaöğretim Okullarında Bilgisayar Destekli Öğretim Ortamlarında Karşılaşılan Sorunların Analizi. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı, 16-18 Ekim. ODTÜ, Ankara.

AŞKAR, P. ve KÖKSAL, M. (1988), Fen Eğitiminde Bilgisayarın Yeri ve Bir Araştırma, Ankara.

AŞKAR, P., AKKOYUNLU, B. (1993). Kolb Öğrenme Stili Envanteri. Eğitim ve Bilim, 87, 37-47.

BALABAN-SALI, J., (2002). Uzaktan Öğretimde Güdüleyici Öğrenme Sistemlerinin Tasarımı. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri*. 24 Mayıs 2002, Eskişehir.

BARKER, P., YEATES, H. (1985). Introducing computer assisted learning. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, London.

BAYAM, Y. ve URIN M., (2002). Uzaktan Eğitimde Öğrenci Takibi Ve Değerlendirmesi. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri*. 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.

BÜLBÜL, H. İ., (1998). Mesleki ve Teknik Eğitimde öğretim stratejileri ve Yeni teknolojilere entegrasyonu. *16. Milli Eğitim Şurası Hazırlık Dokümanı*. 27-32, Ankara

CHAMBERS, J.A., Sprecher J.W. (1980). Computer Assisted Instruction: Current Trends and Critical Issues, *Communications of the ACM*, Vol. 23, Iss. 6, s. 332–342.

CHEVRIER, J. ve diğerleri (2000). Problématique de la nature du style d' apprentissage. Le Style D'apprentissage, 17, (1)

DEMIRLI, C., (2002). Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri (Fırat Üniversitesi Örneği*). Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.

DİNÇ, N., (2000). Kullanıcı Merkezli Çoklu Ortam Tasarım Esaslarına Dayanarak Bir Eğitim CD'sinin Hazırlanması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanatta Yeterlik Tezi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

ERİŞEN, Ö., KILIÇ,Ü., PELİT, N. ve VURAL, H. 2002. Uzaktan Eğitim Programlarına Genel Bir Bakış. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*. 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.

GREENWOOD, J., (2001). "Principles Of Using Color". [online] "http://coe.sdsu.edu/Eet/Articles/Colorprinciples/Start.Htm". [erişim tarihi 24.02.2009]

GREGORC LEARNING STYLES (2005). [Online]: "http://www.usd.edu/~ssanto/gregorc.html" [erişim tarihi 17.08.2009].

GÜRBÜZ, A., KAPTAN, H. ve BULDU A., (2001). Yeni Bir Eğitim Olgusu Olarak Web Tabanlı Eğitime Kısa Bir Bakış. *1. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuar Bildirileri.* 28-29-30 Kasım 2001, Sakarya.

HAMZAÇEBİ, C. ve OFLUOĞLU, G. (2000). Bilgi Teknolojileri ve Eğitim Kalkınmada Anahtar. Verimlilik, yıl 11(135), 4-5.

KARAHAN, M. ve YAVUZ, U. (2000). Eğitim Teknolojisindeki Yenilikler ve Eğitime Etkileri Ders Materyalleri Hazırlamada Bilgisayar kullanımı ve Yazılım Geliştirme Uygulamaları. Bilim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı Bildirileri, ODTÜ, Ankara.

KESER, H. (1988). "Bilgisayar Destekli Eğitim için Bir Model Önerisi" Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

KOÇOĞLU, Ç. ve SEZGİN E., (2000). WWW İçin Etkili Öğretim Materyali Tasarım Önerileri. *VI. Türkiye'de İnternet Konferansı.* 9-11 Kasım 2000, İstanbul.

MEGEP, "MEGEP Nedir?" [online] "http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/megep.html" [erişim tarihi 09.08.2009]

MEGEP, Mesleki eğitim ve öğretim sistemini geliştirme projesi "www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/megep.htm" [Ziyaret Tarihi: 09 Ağustos 2009]

METARGEM (1991). (Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi). Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim. Ankara.

MOORE, M. G., (1996). Three types of interaction. The American Journal of Distance Education. [online] http://www.ajde.com/Contents/vol3_2.htm#editorial [erişim tarihi 25.02.2009]

ÖGÜT, H. (2003) "Bilgisayar Destekli, Internet Erişimli inter"Aktif" Eğitim CD'si ile E-Eğitim", TOJET Ocak 2004 ISSN: 1303-6521 Sayı 3 Cilt 1 Makale10

PULSFUS, C. (2001). What is 4MAT?. http://www.cesa5.k12.wi.us/4mat/whatis.htm [Erişim tarihi:.13.07.2001].

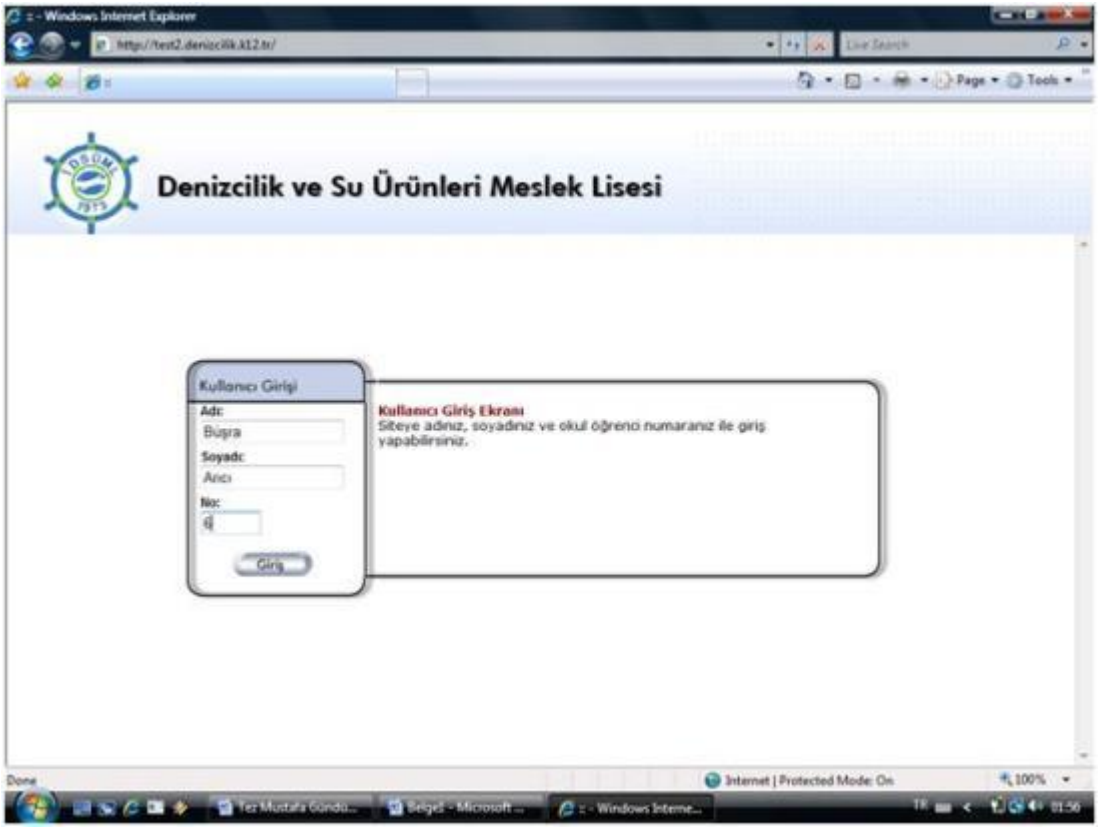
ŞİMŞEK, N. (2002). BİG 16 Öğrenme Biçimleri Envanteri. Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 1, 34-47, Ankara.

WOOLFOLK, A. E. (1993). Educational Psychology (5th Edition). Boston: Allyn and Bycon

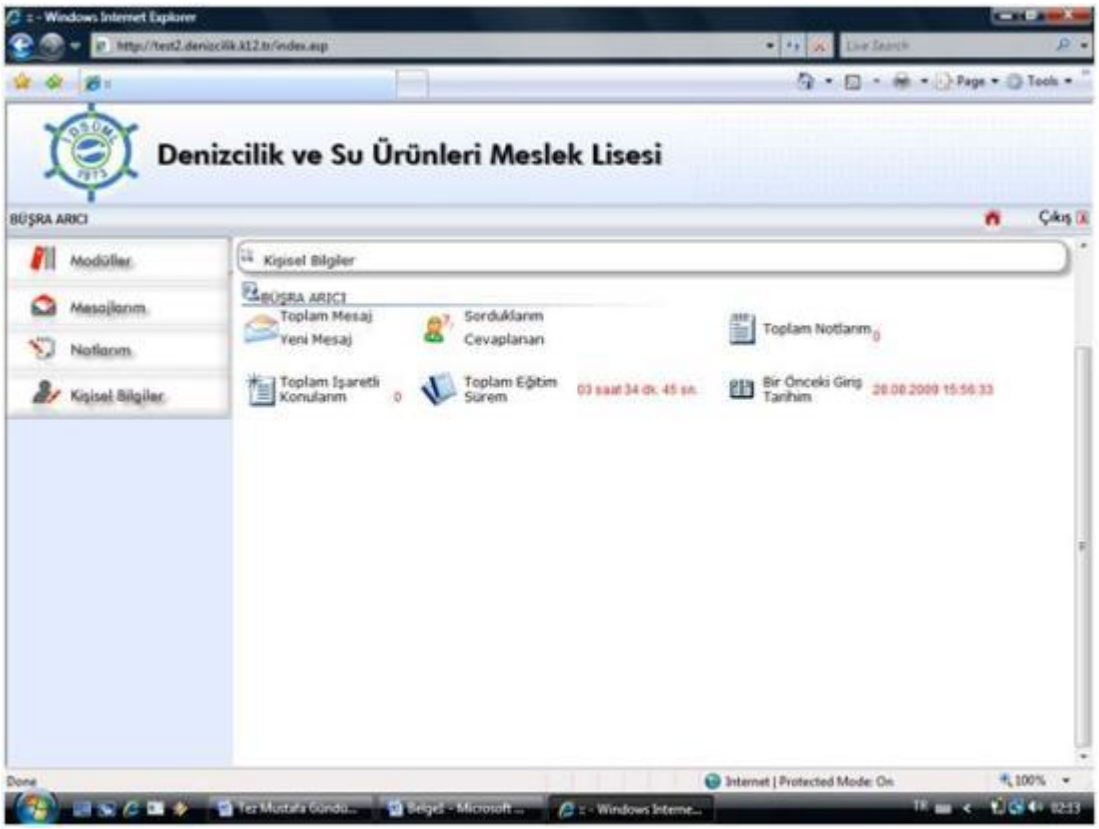
EKLER

EK-1. EĞİTİM MATERYALİ

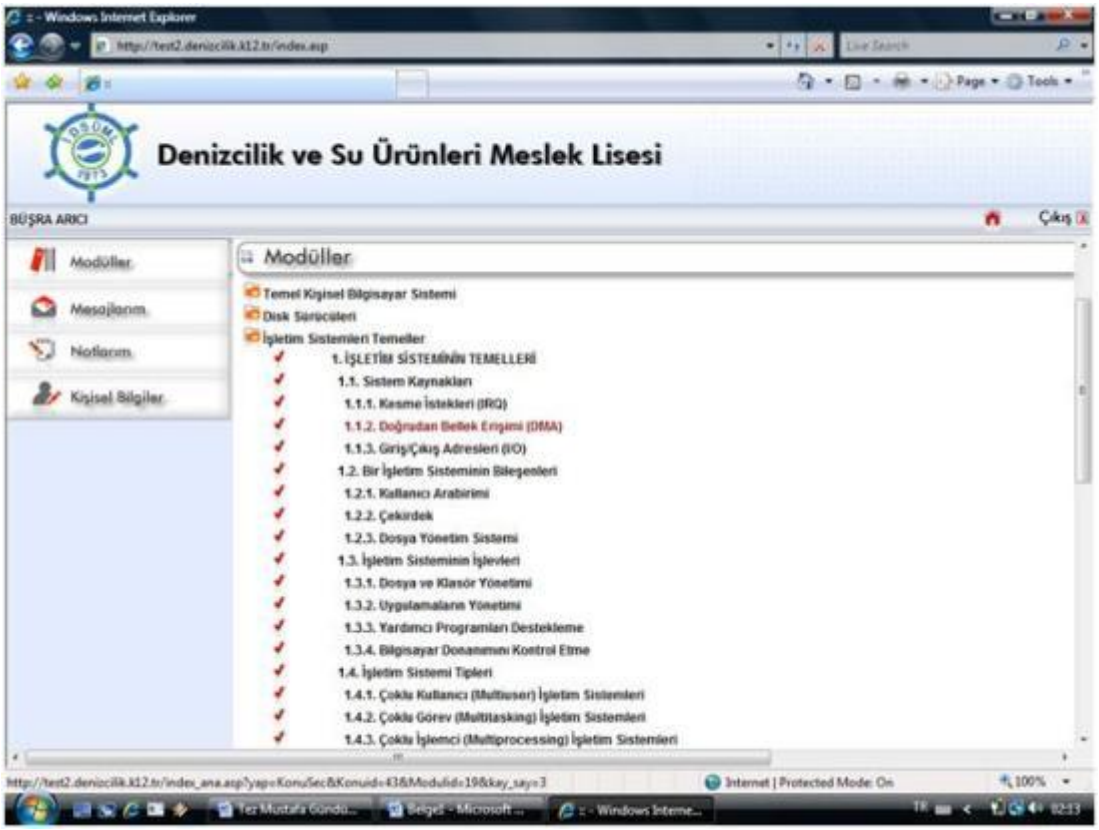
Ek-1.1. İnternet Üzerinden ve İnternet Destekli Eğitim İçin Hazırlanan Web Sitesinden Örnek Ekran Görüntüleri



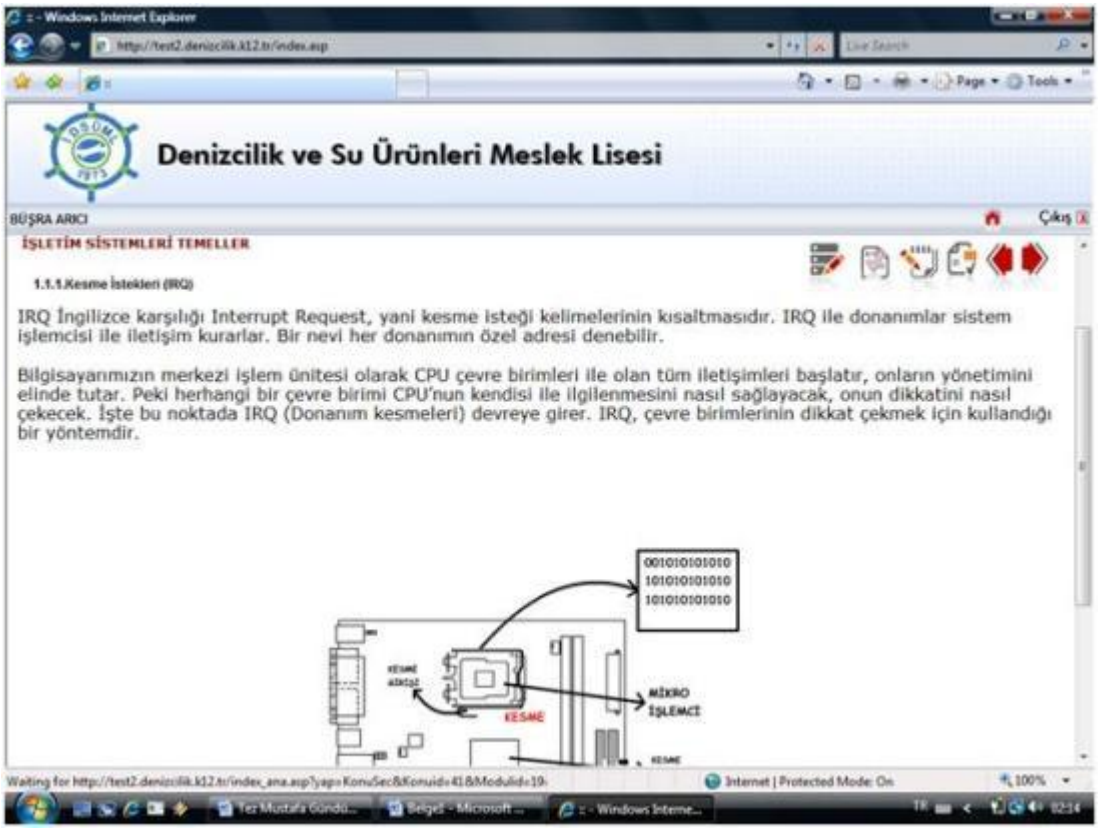
Şekil Ek-1.1: Kullanıcı Giriş Ekranı



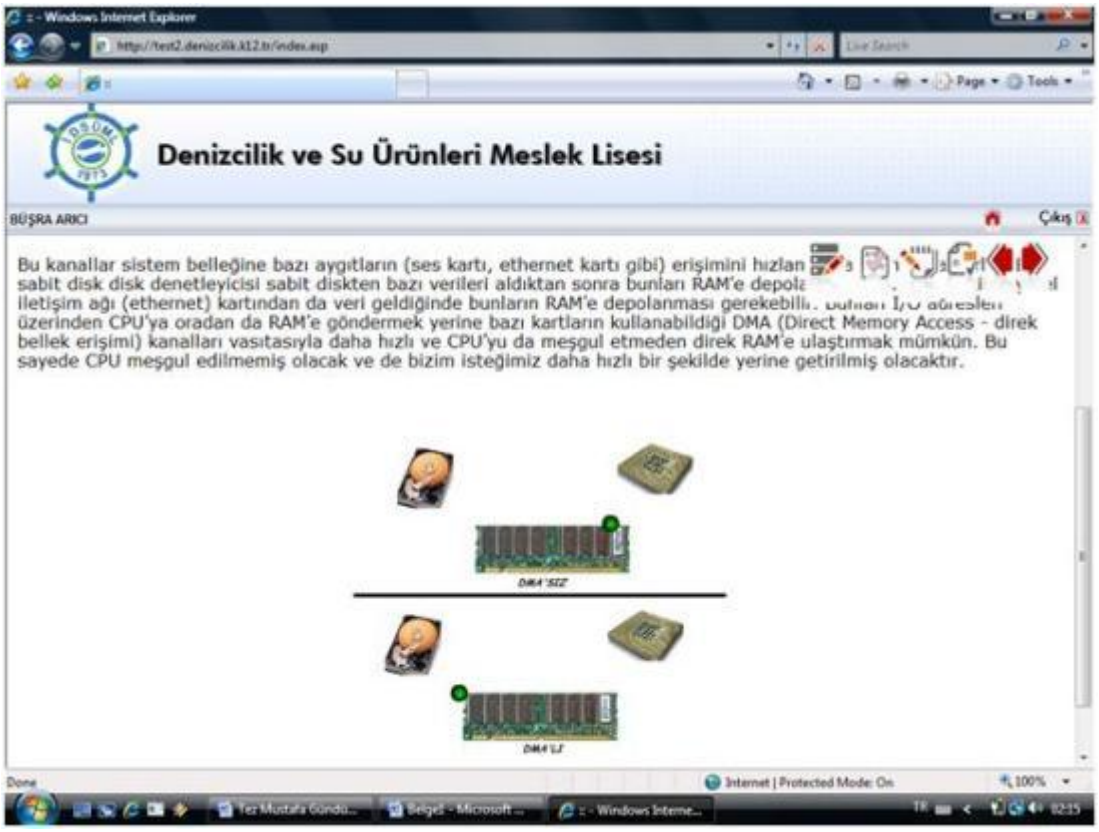
Şekil Ek-1.2: Kullanıcı Durum Ekranı



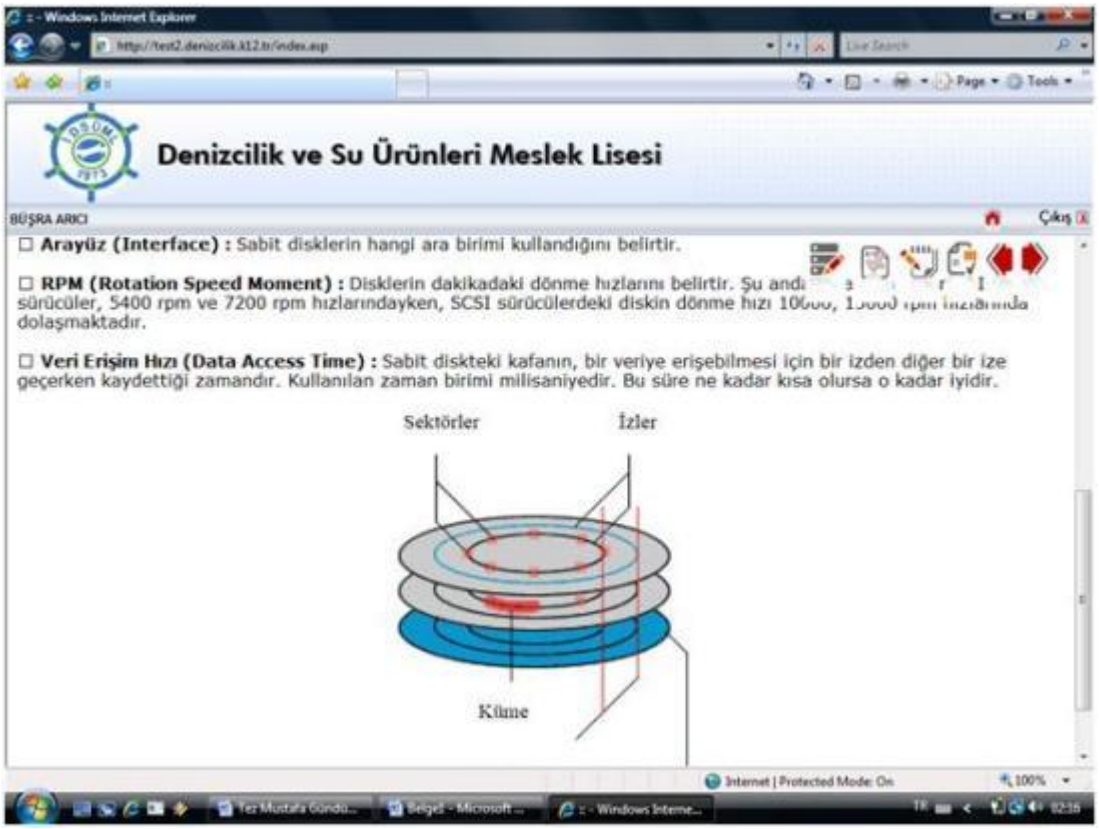
Şekil Ek-1.3: Konu Seçim Ekranı



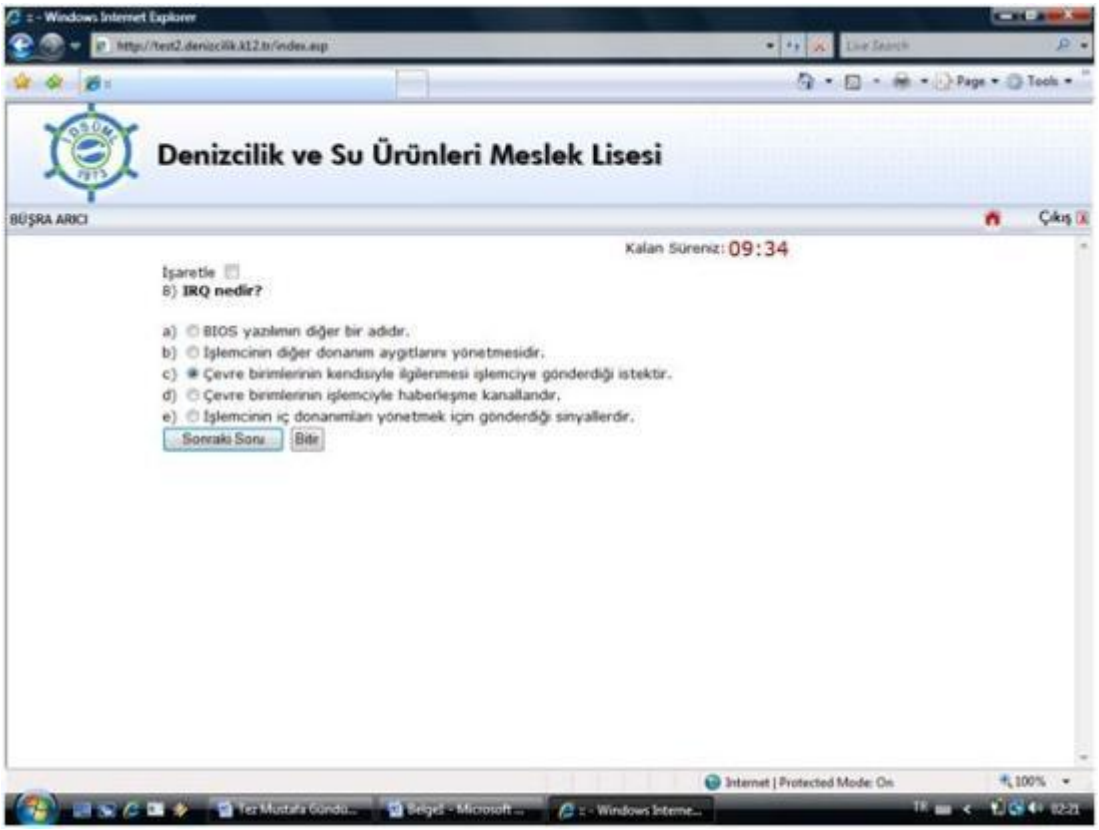
Şekil Ek-1.4: Konu Anlatım Ekranı



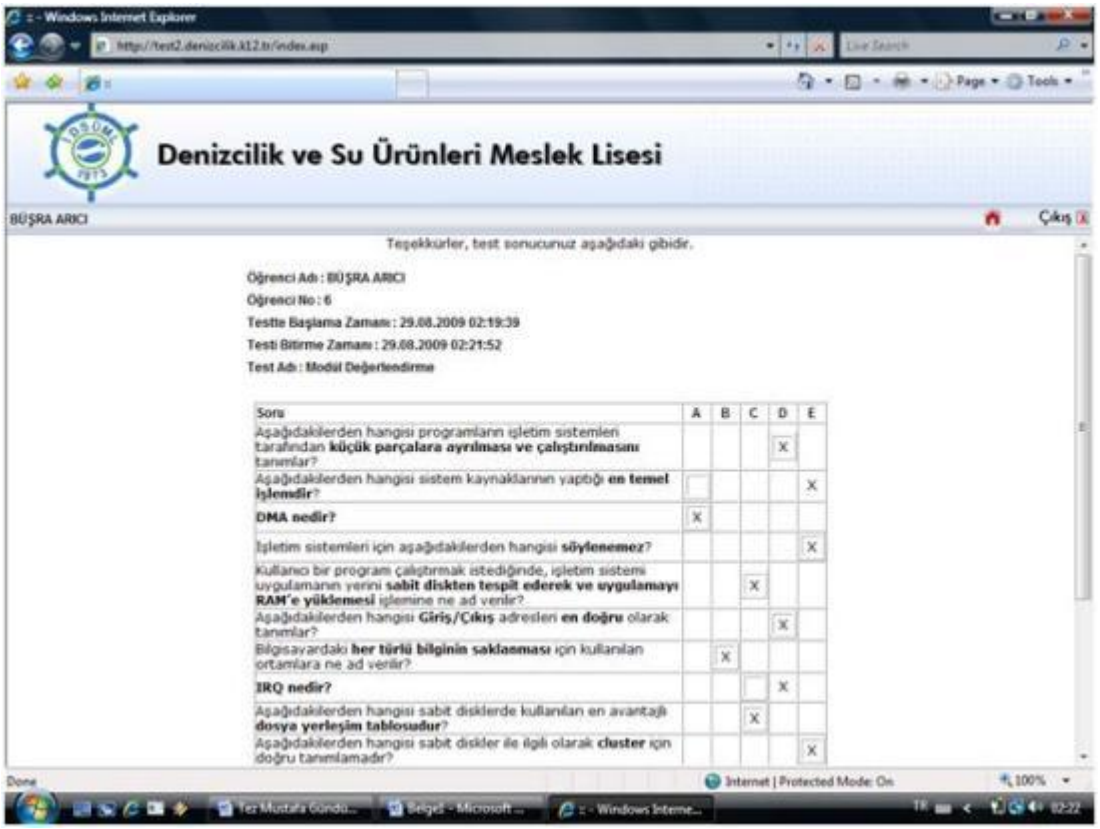
Şekil Ek-1.5: Konu Anlatım Ekranı



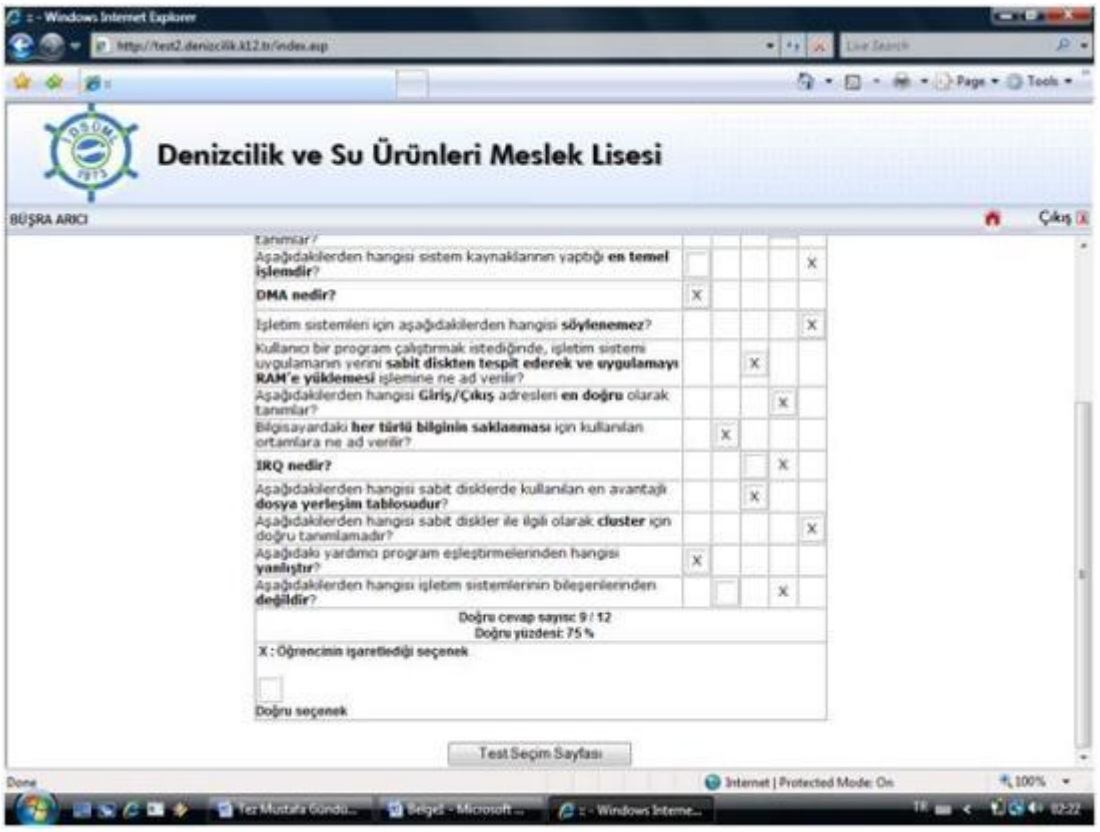
Şekil Ek-1.6: Konu Anlatım Ekranı



Şekil Ek-1.7: Test Cevaplandırma Ekranı



Şekil Ek-1.8: Test Sonuç Ekranı



Şekil Ek-1.9: Test Sonuç Ekranı (Devamı)

EK-2. ÖĞRENME STİLİ ANKETİ

Ek-2.1. Felder-Soloman'ın Öğrenme Stili Anketi (ILS)

1) Bir şeyi daha iyi anlarım, eğer
   a) onu denersem.
   b) onun üzerinde düşünürsem
2) Kendimi
   a) gerçekçi olarak görürüm.
   b) yenilikçi olarak görürüm.
3) Dün ne yaptığım hakkında düşünürsem, aklıma çoğunlukla
   a) bir resim gelir.
   b) sözler gelir.
4) Genelde bir konunun
   a) detaylarını çok iyi anlarım ama bütününü iyi anlamam.
   b) bütününü iyi anlarım ama detaylarını anlamam.
5) Yeni bir şey öğrendiğimde,
   a) onun hakkında konuşurum.
   b) onu düşünürüm.
6) Öğretmen olsam, derslerimi
   a) gerçekler ve gerçek hayat üzerine kurardım.
   b) fikirler ve teoriler üzerine kurardım.
7) Yeni bilgilerin
   a) resimler, diyagramlar, grafikler, veya haritalarla sunulmasını isterim.
   b) yazılı yönergeler veya sözlü bilgilerle sunulmasını tercih ederim.
8) Bir kere
   a) her parçayı anlarsam, bütününü anlarım.
   b) bütünü anlarsam, parçaların birbiri ile ve bütünle ilişkisini görürüm.
9) Zor bir konuda grup çalışması yaparken, muhtemel ki
   a) ortaya atlayıp fikirlerimi sunarım.
   b) geriye yaslanır ve dinlerim.
10) Benim için
   a) olguları öğrenmek daha kolaydır.
   b) kavramları öğrenmek daha kolaydır.

11) Resimlerle ve şekillerle dolu bir kitapta, muhtemelen
    a) resimlere ve şekillere dikkatlice bakarım.
    b) yazılara odaklanırım.
12) Matematik sorularını çözerken
    a) genelde çözüme adım adım ilerlerim.
    b) çoğunlukla çözümü görürüm ama çözüme nasıl gidileceğini kestiremem.
13) Aldığım derslerde
    a) pek çok öğrenciyi tanırım.
    b) pek çok öğrenciyi tanımam.
14) Kurgu olmayan kitaplar okurken,
    a) bana yeni olgular öğretmesini veya bazı şeylerin nasıl yapıldığını göstermesini tercih ederim.
    b) bana hakkında düşünebileceğim yeni fikirler göstermesini tercih ederim.
15) En sevdiğim öğretmenler
    a) tahtaya bir sürü şekil çizenlerdir.
    b) açıklama yapmak için bir sürü zaman harcayanlardır.
16) Bir hikaye veya romanı analiz ederken
    a) olayları düşünerek ve bunları bir araya getirerek temaları görmeye çalışırım.
    b) okumayı bitirdiğimde temalar bana malum olur ve sonra tekrar geri bakarak bu temaları gösteren olayları bulurum.
17) Bir ev ödevine başlarken, muhtemelen
    a) çözümü hemen bulmaya çalışırım.
    b) önce problemi tamamen anlamaya çalışırım.
18) Benim için
    a) kesinlik önemlidir.
    b) kuram önemlidir.
19) En iyi
    a) gördüklerimi hatırlarım.
    b) duyduklarımı hatırlarım.
20) Benim için, bir öğretmenin
    a) materyali açık, “Sıralı” basamaklar şeklinde önüme sermesi daha önemlidir.
    b) tüm resmi vermesini ve materyali diğer konulara bağlaması daha önemlidir.

21) Çalışmalarımı
   a) bir grup içinde yapmayı tercih ederim.
   b) yalnız başına yapmayı tercih ederim.
22) Kendimin,
   a) işinin detaylarına önem veren biri olarak görülmesini tercih ederim.
   b) işini yaratıcılıkla yapan biri olarak görülmesini tercih ederim.
23) Bilmediğim bir yerde adres sorduğumda,
   a) bir harita ile gösterilmesini tercih ederim.
   yazılı yönergelerle gösterilmesini tercih ederim .
24) Ben
   a) düzenli tempoda öğrenirim. Eğer sıkı çalışırsam, "anlarım."
   b) kesik kesik, aralıklarla öğrenirim. Tamamen karıştırabilirim ve sonra aniden her şeyi "görürüm."
25) Öncelikle
   a) bir şeyi denemek isterim.
   b) bir şeyi nasıl yapacağımı düşünmek isterim.
26) Zevk için kitap okurken,
   a) ne kastettiğini açıkça ifade eden yazarları tercih ederim.
   b) kastettiğini ilginç ve orijinal şekilde ifade eden yazarları tercih ederim.
27) Sınıfta bir şekil veya figür gördüğümde, muhtemelen
   a) bu resmi hatırlarım.
   b) öğretmenin ne dediğini hatırlarım.
28) Bir miktar bilgi önüme geldiğinde, muhtemelen
   a) detaylara takılırım ve büyük resmi kaçırırım.
   b) detaylara eğilmeden önce büyük resmi anlamaya çalışırım.
29) Muhtemelen
   a) yaptığım bir şeyi daha iyi hatırlarım.
   b) üzerinde çok düşündüğüm birşeyi daha iyi hatırlarım.
30) Bir iş yapacağım zaman,
   a) o işi bir yöntemle yapmada maharet kazanmayı isterim.
   b) o işi yapmak için yeni yöntemler bulmayı isterim.

31) Biri bana veri gösterdiğinde, verilerin
   a) şema ve şekillerle gösterilmesini tercih ederim.
   b) sonucunun özet halinde yazılmasını tercih ederim.
32) Bir makale yazmaya başladığımda, muhtemelen
   a) makalenin başlangıcını ilk öncelikle halledip daha sonra diğer bölümleri sırası ile yaparım.
   b) makalenin farklı bölümleri üzerinde çalışabilirim ve sonra bu parçaları düzene sokarım.
33) Bir grup projesi üzerinde çalışırken, öncelikle
   a) "grupça beyin fırtınası" yapılmasını ve herkesin fikirlerini söylemesini tercih ederim.
   b) herkesin ferdi olarak beyin fırtınası yapıp daha sonra bir araya gelip fikirlerin paylaşılmasını isterim.
34) Benim için
   a) makul kişiler daha önemlidir.
   b) hayal gücü kuvvetli kişiler daha önemlidir .
35) Yeni insanlar tanıdığımda, muhtemelen
   a) görünüşleri aklımda kalır.
   b) kendi haklarında ne dedikleri aklımda kalır.
36) Yeni bir konu öğrenirken,
   a) o konu üzerinde kalıp, onun hakkında elimden geldiği kadar çok öğrenmeye çalışırım.
   b) o konu ile diğer konular arasında ilgiler kurmaya çalışırım.
37) Kendimi daha çok
   a) girişken biri olarak görürüm.
   b) çekingen biri olarak görürüm.
38) Derslerden
   a) somut materyallere (olgular, veri) önem vereni severim.
   b) soyut materyallere (kavramlar,teoriler) önem vereni severim.
39) Eğlenmek için,
   a) TV izlemeyi tercih ederim.
   b) kitap okumayı tercih ederim.

40) Bazı öğretmenler derslerine, o dersin kapsamını, neler yapılacağını özetleyerek başlarlar. Bu özetler
    a) bana biraz yardımcı olur.
    b) bana çok yardımcı olur.
41) Projelerin, ödevlerin grup halinde yapılması, ve bütün gruba ortak, bir tane not verilmesi,
    a) hoşuma gider.
    b) hoşuma gitmez.
42) Uzun hesaplamalar yaparken,
    a) her adımımı tekrar eder ve hesaplarımı dikkatlice kontrol ederim.
    b) adımlarımı kontrol etmeyi yorucu bulurum ve bunun için kendimi çok zorlarım.
43) Ziyaret ettiğim şehirlerin görüntülerini
    a) kolayca ve oldukça kusursuz olarak zihnimde canlandırabilirim.
    b) zorlukla ve pek detaylı olmadan zihnimde canlandırabilirim.
44) Grup halinde problemleri çözerken, muhtemelen
    a) çözüm sürecindeki adımları düşünürüm.
    b) çözümün daha geniş alandaki uygulamalarını ve muhtemel sonuçlarını düşünürüm.

Ek-2.2. Ils Skor Tablosu

Felder-Soloman' ın öğrenme stili anketi sonuç skor tablosudur. Ankette yer alan 44 adet soruya verilen cevapları aşağıdaki yönergelere göre uygun şekilde doldurunuz.

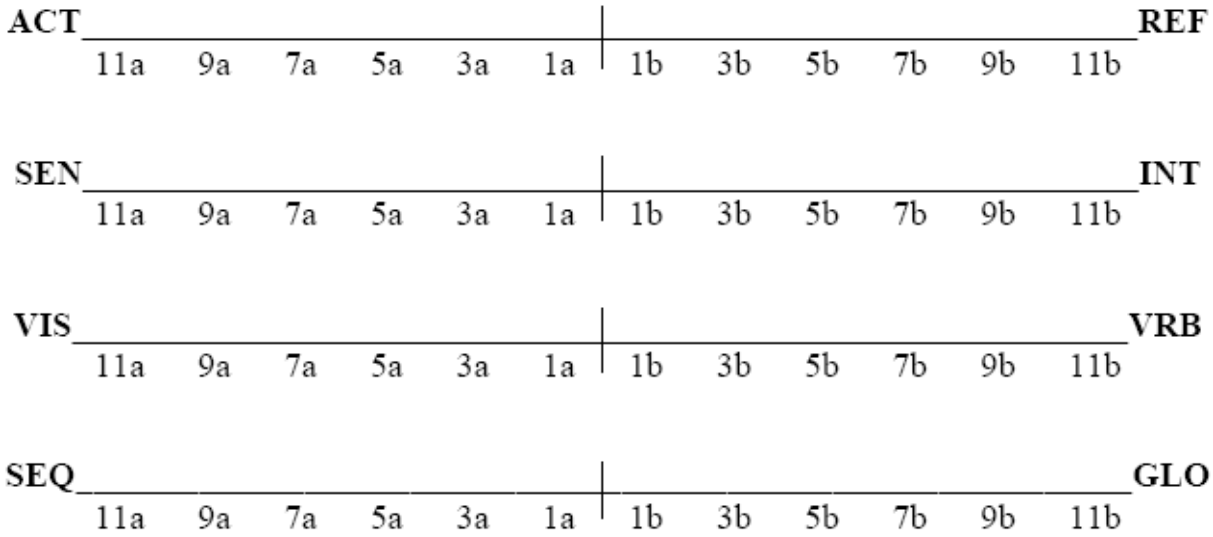
1) Aşağıdaki tablodaki ayrılan boşluklara uygun olan yerlere "1" yazınız. (örneğin, 3. Soruda "a" yanıtı vermişseniz, 3. Sorudaki "a" sütununun altına "1" yazınız).
2) Sütünlura toplayın ve toplanın altınakı "Total" bölümüne yazınız.
3) Herbir ölçek için büyük olandan küçük olanı çıkarınız." Şeklinde Tablonun altındaki bölüme farkı "1-11" arası çıkan sonucu "a" yada "b. Örneğin, "ACT/REF" grubundan "a"'dan 4 and "b"' den 7 sonucu çıkmış olsun, Başlığın altındaki alana "3b" yazmanız gerekmektedir.
4) Ils rapor formunda da çıkan sonuçlara göre ölçeklere "X" işareti koyunuz.

ACT/REF			SNS/INT			VIS/VRB			SEQ/GLO		
Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b
1	___	___	2	___	___	3	___	___	4	___	___
5	___	___	6	___	___	7	___	___	8	___	___
9	___	___	10	___	___	11	___	___	12	___	___
13	___	___	14	___	___	15	___	___	16	___	___
17	___	___	18	___	___	19	___	___	20	___	___
21	___	___	22	___	___	23	___	___	24	___	___
25	___	___	26	___	___	27	___	___	28	___	___
29	___	___	30	___	___	31	___	___	32	___	___
33	___	___	34	___	___	35	___	___	36	___	___
37	___	___	38	___	___	39	___	___	40	___	___
41	___	___	42	___	___	43	___	___	44	___	___
Total (sum X's in each column)											
ACT/REF			**SNS/INT**			**VIS/VRB**			**SEQ/GLO**		
a		b	a		b	a		b	a		b
___		___	___		___	___		___	___		___
(Larger – Smaller) + Letter of Larger (see below*)											
_____			_____			_____			_____		

Şekil Ek-2.10: ILS Skor Tablosu

Ek-2.3. Ils Rapor Formu

Ils Skor Tablosundan çıkan sonuçlara göre kişinin zeka türünü gösteren rapor tablosudur.



Şekil Ek-2.11: ILS Rapor Formu

EK-3. BAŞARI TESTİ

SORULAR

1) İşletim sistemleri için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

a) Bilgisayar donanımını denetler ve yönetir.

b) Temel sistem işlemlerini denetler ve yönetir.

c) Tüm yazılımların belleğe, girdi/çıktı aygıtlarına ve dosya sistemine erişimini sağlar.

d) Programların yeterli sistem kaynağını ayırmaktan ve birbirleri ile çakışmamalarını sağlamaktan sorumludur.

e) Hepsi de söylenebilir.

2) Aşağıdakilerden hangisi sistem kaynaklarının yaptığı en temel işlemdir?

a) Sistem içerisindeki donanım elemanlarının **CPU** ile haberleşmesi için paylaştırır.

b) İki yada daha fazla donanımın aynı zamanda haberleşmesini sağlar.

c) Sistem içerisindeki donanımların birbirleriyle haberleşmesini sağlar.

d) Sistem içerisindeki donanımlardaki arızaları **BIOS** yazılımına bildirir.

e) Hiçbiri de değildir.

3) IRQ nedir?

a) **BIOS** yazılımın diğer bir adıdır.

b) İşlemcinin diğer donanım aygıtlarını yönetmesidir.

c) Çevre birimlerinin kendisiyle ilgilenmesi işlemciye gönderdiği istektir.

d) Çevre birimlerinin işlemciyle haberleşme kanallarıdır.

e) İşlemcinin iç donanımları yönetmek için gönderdiği sinyallerdir.

4) DMA nedir?

a) Çevre birimlerinden gelen bilgilerin doğrudan **RAM** belleğe aktarılmasıdır.

b) Çevre birimlerinin işlemciye gönderdiği kesme isteğidir.

c) İşlemcinin iç donanımları yönetmek için gönderdiği sinyallerdir.

d) İşlemcideki bilgilerin **RAM** belleğe yazılma, ve **RAM** bellekteki bilgilerin işlemci tarafından okunma işlemidir.

e) Bilgilerin **Harddiske** kalıcı olarak saklanması için yazılma işlemidir.

5) Aşağıdakilerden hangisi Giriş/Çıkış adresleri en doğru olarak tanımlar?

a) Çevre aygıtları ve devre kartlarının birbirleriyle haberleşmek için kullandıkları adreslerdir.

b) Çevre aygıtları ile iç donanım aygıtlarının haberleşmek için kullandıkları adreslerdir.

c) Bilgisayarların birbirleriyle haberleşmek için kullandıkları adreslerdir.

d) İşlemcinin çevre aygıtları ve devre kartları ile haberleşmek için verdiği adreslerdir.

e) İşletim sistemlerinin çevre aygıtlarını tanımlamak için verdiği adreslerdir.

6) Aşağıdakilerden hangisi işletim sistemlerinin bileşenlerinden değildir?

a) Kullanıcı arabirimi.

b) Donanım arabirimi.

c) Çekirdek.

d) Dosya yönetim sistemi.

e) Hiçbiri.

7) Bilgisayardaki her türlü bilginin saklanması için kullanılan ortamlara ne ad verilir?

a) Sürücü. b) Dosya. c) Klasör. d) Program. e) Yazılım.

8) Kullanıcı bir programı çalıştırmak istediğinde, işletim sistemi uygulamanın yerini harddiskten tespit edilerek uygulamayı RAM'e yüklemesi işlemine ne denir?

a) Doğrudan bellek erişimi.

b) Kesme işlemi.

c) Etkileşimli işlem.

d) Bellek yönetimi.

e) Sistem uygulaması.

9) Aşağıdaki yardımcı program eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

a) Utility – Programlama yazılımları.

b) Database Management System - Veritabanı yönetim sistemleri.

c) Network Software – Bilgisayar ağ yazılımları.

d) Compiler - Derleyici.

e) Antivirus - Virüs temizleme programları.

10) Aşağıdakilerden hangisi programların işletim sistemleri tarafından küçük parçalara ayrılması ve çalıştırılmasını tanımlar?

a) Multiuser.

b) Multitasking.

c) Multiprocessing.

d) Multithreading.

e) Multiprogramming.

11) Aşağıdakilerden hangisi sabit diskler ile ilgili olarak "cluster" için doğru tanımlamadır?

a) Sabit disklerde okuma/yazma işlemini yapan mekanik parçadır.

b) Bilgilerin yazıldığı parçadır.

c) Sabit diskte bulunan plakaların üzerinde gözle görülmeyecek eş merkezli dairelerdir.

d) Sabit disk üzerinde adreslenebilir en küçük alandır.

e) Sabit disk üzerinde adreslenebilir en küçük alanların oluşturduğu kümelerdir.

12) Aşağıdakilerden hangisi sabit disklerde kullanılan en avantajlı dosya yerleşim tablosudur?

a) FAT. b) FAT32. c)NTFS. d) VFAT. e) CDFS.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Mustafa GÜNDÜZ

Doğum Tarihi: 11.10.1979

Doğu Yeri: Karabük

Medeni Durumu: Evli

Askerlik:

Trabzon Sürmene Jandarma Karakolu Bölük Çavuşu, Ağustos 2004 – Ocak 2005

Eğitim Durumu:

Lisansüstü: Bahçeşehir Üniversitesi - Fen Bilimleri Enstütüsü - Bilgi Teknolojileri, 2006 – Devam ediyor

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

Lise : Karabük Anadolu Ticaret Meslek Lisesi, Bilgi İşlem Bölümü, 1995 - 1998

İş Deneyimleri:

Barbaros Hayrettin Paşa Anadolu Denizcilik, Denizcilik, Teknik ve Meslek Lisesi, Bilişim Teknolojileri Alanı, Web Programcılığı Dalı Atelye Şefi, 2003 – Devam ediyor