

WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ

726069

Emine CABI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

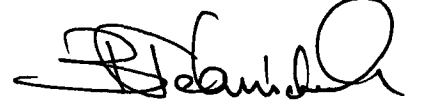
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**Temmuz 2002
ANKARA**

726069

Emine CABI tarafından hazırlanan WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Yrd. Doç. Dr. Benian TEKİNDAL

Tez Yöneticisi

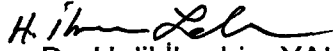
Bu çalışma, jürimiz tarafından Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



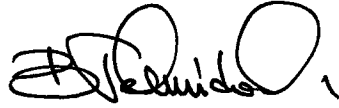
Başkan : Prof. Dr. Doğan ÇALIKOĞLU



Üye : Doç. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU



Üye : Doç. Dr. Halil İbrahim YALIN

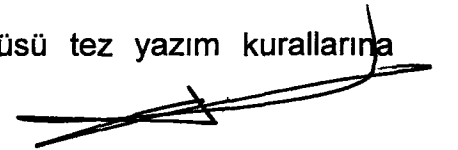


Üye : Yrd. Doç. Dr. Benian TEKİNDAL



Üye : Yrd. Doç. Dr. Nursal ARICI

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	iv
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	v
KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOT	9
3. WEB DESTEKLİ ÖĞRETİM	11
3.1. Web Destekli Öğretimin Olumlu Yönleri	13
3.1.1. Teknolojiyi kullanma	16
3.1.2. Öğrenme ve fikirlerin paylaşımı	17
3.1.3. Mekandan bağımsızlık	18
3.1.4. Fırsat eşitliği	18
3.1.5. Zamandan bağımsızlık	19
3.1.6. Platformdan bağımsızlık	20
3.1.7. Eğitim kalitesini artırma	20
3.2. Öğretim Amaçlı Web Sayfalarının Hazırlanması	21
3.3. Web Uygulamalarının Hazırlanmasında Kullanılan Yazılımlar	23
3.3.1. Veri tabanı formları	24
3.3.1.1. PHP(hypertext pre-processor:hiper-metin-önişlemcisi)	24
3.3.1.2. MySQL	26
3.3.2. Front page	28
4.. WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ İLE İLGİLİ ÖRNEK ÇALIŞMA	29
4.1. Örneğin Amacı	29
4.2. Örnek İçin Ders ve Hedef Kitle Seçimi	30
4.3. Örnek İçin Kullanılan Araçlar	31
4.4. Örneğin Tasarım Aşamaları	32
4.4.1. Statik sayfaların hazırlanması	32

4.4.2.	Etkileşim için dinamik sayfaların oluşturulması	36
4.4.2.1	Örnekte PHP, MySQL ve HTML kodlarının kullanılması:	38
4.4.2.2.	Sistem yöneticisi(Öğretim elemanı)	40
4.4.2.3.	Öğrenci girişi	46
4.5.	Örneğin Uygulanması ve Karşılaşılan Problemler	69
4.6.	Örnek Web Sitesinin Değerlendirilmesi	69
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	74
KAYNAKLAR		77
EKLER		80
Ek1(Web destekli pascal öğretimi için hazırlanan Web sitesi anket formu)		81
Ek2(Php ve Html kodları ile hazırlan Web sayfaları).....		83
Ek3(Yararlanılan Web Dökümanları)		119
ÖZGEÇMİŞ		137

WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Emine CABI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
June 2002

ÖZET

Bu çalışmada, Web(World Wide Web) destekli öğretim alanındaki gelişmeler ve yapılan çalışmalar incelenerek, Pascal'a giriş dersinin etkin ve verimli öğretimi amacıyla, örnek Web sitesi oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur. Eğitimde Web'in kullanılması ile ilgili gelişmeler, Web destekli öğretimin olumlu yönleri, öğretim amaçlı Web sayfalarının hazırlanması ve kullanılan yazılımlar konularına değinilmiştir. Örnekte, Pascal'a giriş dersi için ders materyali, öğrenci ile etkileşimi sağlayacak alıştırmalar/soru türleri, duyuru panosu bulunmaktadır. Pascal programlama dilinde yazılan eksik veya hatalı programlar, hata ayıklama, boşluk doldurma bölümüne yerleştirilmiştir. Böylece, programlama dilinin özellikleri doğrultusunda hata kontrolü yapılarak, doğru sonuca ulaşılmaktadır. Ayrıca test soruları ve bölüm sonu soruları da yer almaktadır. Öğrencilere örnek site ile ilgili uygulanan anket formundan elde edilen bulgulara ve örneğin uygulanması süreci içerisindeki gözlemlere dayanılarak Web destekli Pascal öğretimi öğrenmeye önemli katkı sağlamaktadır. Çalışmanın sonunda daha etkin ve verimli Web sitesi hazırlanması konusunda öneriler bulunmaktadır.

Bilim Kodu : 619.02.01
Anahtar Kelimeler : Web, Web destekli öğretim, bilgisayar destekli öğretim, uzaktan öğretim, PHP, MySQL.
Sayfa Adedi : 137
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr Benian TEKİNDAL

**WEB BASED PASCAL EDUCATION
(M.Sc. Thesis)**

Emine CABI

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
June 2002**

ABSTRACT

In this study a sample Web site was designed and implemented to support and improve education by examining improvements and studies in Web(World Wide Web) based education for introduction to Pascal lesson. Related studies were reviewed in order to give information about how to use Web to support education, how to prepare Web pages for educational purposes. Designing procedures and application of them take place in this research. The model includes lesson materials, bulletin board, exercises&question types for providing interaction with students for introduction to Pascal lessons. In this study, the faulty and missing programs written in Pascal programming language were placed in fault correction and fill in the blanks section. Thus, accurate results were reached with the correction of faulty programmes in terms of the features of programming language. Test questions and chapter study questions are also included. Analysis of the data collected by means of questionnaires and observations indicates that use of Web based Pascal education contributes to the process of learning. Suggestions are put forward as to the ways to use web site in education more effectiely and sufficiently.

Science code	: 619.02.01
Keywords	: Web, Web-based education, computer supported education, distance learning, PHP, MySQL
Page Number	: 137
Adviser	: Assist. Prof. Dr. Benian TEKİNDAL

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Yrd. Doç. Dr. Benian TEKİNDAL'a, öğrenimim boyunca bana katkılarını esirgemeyen Prof. Dr. Doğan ÇALIKOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL'e, yine kıymetli tecrübelerinden yararlandığım hocam Prof. Dr. Yaşar BAYKUL'a, bu çalışmaların hazırlanmasında yardım ve desteğini esirgemeyen arkadaşım Bilgisayar Yüksek Mühendisi Kasım ÖZTOPRAK'a ve Emre DİNÇER'e, yardımları ve hoşgörülerini ile yanımda bulunan bölümdeki çalışma arkadaşlarıma, benim bugünlere gelmemde büyük emeği olan babama, manevi desteği ile beni yalnız bırakmayan eşime, ayrıca gerekli zamanı ayıramadığım minik oğlumun hoşgörüsü için teşekkür bir borç bilirim.

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Web destekli eğitim ile geleneksel sınıf eğitimlerinin karşılaştırmalı avantajları	15
Çizelge 4.1 Web sayfalarının biçim özellikleri.....	70
Çizelge 4.2 Alıştırma/soru biçimlerinin etkililikleri.....	71
Çizelge 4.3 Test Sorularının Değerlendirilmesi.....	71
Çizelge 4.4 Hata ayıklama, boşluk doldurma.....	72
Çizelge 4.5 Örneğin öğrenmeye katkısı.....	72
Çizelge 4.6 Örneğin derse olan motivasyona etkisi(a)	73
Çizelge 4.7 Örneğin derse olan motivasyona etkisi(b)	73

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil		Sayfa
Şekil 3.1.	Bilgi temsil biçimleri	22
Şekil 3.2.	PHP programlama dilinin çalışması	26
Şekil 4.1.	1024*768 ekran çözünürlüğünde Pascal'a Giriş dersinin ana sayfası	31
Şekil 4.2.	Index sayfasının Front Page ile görünümü	33
Şekil 4.3	Konu başlığı ve görünümü	34
Şekil 4.4	Ders materyali örneği	35
Şekil 4.5.	Link sayfası	35
Şekil 4.6.	MySQL'de hazırlanan tablolar	36
Şekil 4.7.	Sınav tablosunun MySQL'de görünümü.....	37
Şekil 4.8.	Kullanıcı tablosunun MySQL'de görünümü.....	38
Şekil 4.9.	Üye girişi ekranı	39
Şekil 4.10.	Sistem yöneticisi ekranı	40
Şekil 4.11.	Öğrenci kayıt ekleme.....	41
Şekil 4.12.	Öğrenci tabanından kayıt silme	42
Şekil 4.13.	Sınav sonuçlarının girişi	43
Şekil 4.14.	Sınıf listesi	44
Şekil 4.15.	Sınav sonuçları	44
Şekil 4.16.	Yeni duyuru ekleme.....	45
Şekil 4.17.	Duyuru panosundan duyuru silme.....	46

Şekil 4.18.	Öğrenci giriş ekranı	48
Şekil 4.19.	Bölüm soruları	50
Şekil 4.20.	Test soruları	51
Şekil 4.21.	Test değerlendirme ekranı	52
Şekil 4.22.	Hata ayıklama, boşluk doldurma text kutusu.....	54
Şekil 4.23.	Hatalı alanlarının ekranda gösterimi	55
Şekil 4.24.	Hata ayıklama, boşluk doldurma(1) soru ekranı.....	57
Şekil 4.25.	Hata ayıklama, boşluk doldurma cevap ekranı(a).....	58
Şekil 4.26.	Hata ayıklama, boşluk doldurma cevap ekranı(b)	58
Şekil 4.27.	Hata ayıklama, boşluk doldurma(3) soru ekranı.....	59
Şekil 4.28.	Hata ayıklama, boşluk doldurma(3) cevap ekranı.....	61
Şekil 4.29.	Uygulama(7)	61
Şekil 4.30.	Hata kodlarına göre açıklamaları	67
Şekil 4.31.	Sınav sonuçları, sınıf listesi ve duyuru panosu linkleri...	68
Şekil 4.32.	Sınav sonuçları	68

KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış olan bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar

ASP	Active Server Pages
CGI	Common Gateway Interface
DB	Data Base
HTML	Hypertext Markup Language
ODBC	Open Database Connectivity/ Açık Veri tabanı Bağlantılılığı
PERL	Pratical Extraction and Report Language
PHP	Perl Hypertext Preprocessor/ Hiper-metin-önişlemcisi
PHPEd	Perl Hypertext Preprocessor Editor
PHPLIB	Perl Hypertext Preprocessor Library
SQL	Structured Query Language/Yapılandırılmış Sorgu Dili)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protokol
VT	Veri Tabanı
WDÖ	Web Destekli Öğretim
WWW	World Wide Web

1. GİRİŞ

Eğitimde bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin kullanılması ile beraber Web destekli uzaktan öğretim, sınıfta Web'in kullanımı konularındaki çalışmalar önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, Web'den yararlanarak Pascal'a giriş dersinin etkin ve verimli öğretimi amacıyla Web sitesi oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur⁽¹⁾.

Sınıf içerisinde bilgisayar kullanımının artması, daha geniş kitlelere eğitim verilmesi, bilgiye kolay ve rahat bir şekilde ulaşılabilmesi, Web destekli öğretim modelini ortaya çıkarmıştır (Seal ve Przasyski, 2001). Hatta Lee'ye (2001) göre, Web destekli öğretim ile eğitim sisteminde devrim yapılmış, daha önceki sistemleri silmiştir.

Web destekli öğretim, gerektiği yerde ve uygun kullanılabildiği taktirde, eğitim-öğretim ortamını zenginleştirebilecek bir alternatif olarak görülmektedir. Günümüzde eğitimin yaygınlaştırılması, devamlılığın sağlanması, kalitenin yükselmesi ve maliyetin düşürülmesi için bilişim teknolojilerinin kullanılması uygundur(Şentürk, 1999).

Dünyada pek çok ülkede Web'in eğitimde kullanılması konusunda önemli çalışmalar yapılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri bilgisayarı eğitimde kullanma konusunda öncü ülkelerden biridir(Odabaşı, 1997). Nitekim Amerika Birleşik Devletleri'nde 1996 yılında "Amerika'daki her sınıf mutlaka bilgi ağına bağlı olmalıdır", kararı alınmıştır(Reinig,1998).

Web'den yararlanan üniversite ve yüksek öğretim kurumları çok sayıda eğitim sunmaktadır. Yeni bir yaşam kalitesi, zaman ve mekan bağımlılığı olmadan öğrenme modeli olarak Almanya'da, 40 eğitim merkezinde Web destekli öğretim verilmektedir(Röder, 2002).

¹ www.pascal.baskent.edu.tr

Dünyada İnternet üzerinden online üniversite eğitim ağı oluşturmaya hedefleyen www.gnacademy.org ve www.onlinedistantuniversities.com siteleri, bu çalışmaları yapan üniversiteleri göstermektedir. Sanal eğitim ortamları sağlayan yurtdışındaki üniversiteler arasında, "California State, Herriot-Watt University, Roger State University, Duke University, Purdue University, Tulane University, Rochester Institute of Technology, Syracuse University ve Ohio University" sıralanabilir. Bu eğitim kurumları fen, sosyal ve tıp bilimleri ile ilgili eğitimlerini, kurslarını ve başarı değerlendirmelerini sanal ortamda yapmaktadırlar(Özdil ve Çelik, 1999). Gelişmiş ülkelerde eğitimde bilgisayar kullanmanın yanında eğitim amaçlı yaygın bilgisayar ağları bulunmaktadır. Earn, bitnet, janet, sunnet, tymnet, telenet ve dialnet en çok kullanılan ve akademik amaçlı yaygın bilgisayar ağlarından birkaçıdır(İmer, 2000).

Japonya'da ise, okulların yüzde 95'inde kişisel bilgisayarlar bulunmaktadır. Ülkede 7 bin 400'e yakın okul İnternet'e bağlanmış durumdadır. Tüm okulların İnternet'e bağlanmaları planlanmaktadır (Kavurmacı, 2001).

Yurt dışında eğitimciler, Web destekli öğretim ile ilgili çalışmalar üzerinde yoğunlaşmışlardır. Kayssi at al. (1999), bilgisayar ağlarının anlatıldığı online Web sitesi oluşturmuşlardır. Bilgisayar Ağları dersi için hazırladıkları Web sitesinde, öğrenciler için derse kaydolma, ders malzemelerine göz atma, quizler yardımıyla test ve değerlendirme yapma seçenekleri bulunmaktadır. Bunun yanında öğretim elemanı seçenekleri de yer almaktadır. Mühendislik eğitiminde bir araç olarak kullanılan İnternet ve WWW'in gücünü göstermeyi amaçlamışlardır. Web sitesinde bulunan, ders malzemeleri, ders kaydı, nesnel sınavlar ve derecelendirmeler gerek öğrencilere, gerekse öğretim elemanına destek olması için geliştirilmiştir. 120 öğrenci, 1996-97 güz ve 1997-98 güz dönemlerinde Bilgisayar Ağları dersini almıştır. 96-97 güz dönemi boyunca sınırlı sayıda öğrenci Web sitesini kullanmış ve bu gruptan alınan geribildirimler sitenin tasarımını geliştirmek için toplanmıştır. 1997-98 güz döneminde ise tüm öğrencilerden, ders malzemelerine ulaşmaları, test

ve derecelendirme yapmaları için siteyi kullanmaları istenmiştir. Öğrencilerin en çok beğendiği taraf, sınavların anında değerlendirilmesi olmuştur. Bazı öğrenciler ise, ders ile ilgili konuların tartışılması için siteye bir tartışma alanının eklenmesini önermişlerdir(Kayssi at al., 1999).

Bento and Bento(2000), geleneksel sınıf tabanlı yüksek öğretimin, üç ana Web kullanım türünde nasıl desteklenip geliştirilebileceğini bulmaya çalışmışlardır. Web kullanım türleri; malzeme ve kaynaklara ulaşmak için bir Web tarayıcının kullanılması, etkileşim için Web-panolarının ve söyleşi odalarının kullanılması, kişinin kendine ait belge ve sunumlarını oluşturmak ve Web'de yayınlamak için alışlagelmiş sözcük işlem ve sunum yazılımlarının kullanılmasıdır. Yaptıkları çalışma sonucunda, Web kullanım türleri, yüz yüze ders vermeyi destekleyip geliştirmektedir. Bunun yanı sıra, öğrencilerde ömür boyu sürecek yaklaşımlar, beceriler ve alışkanlıklar da kazandırmaktadır (Bento and Bento, 2000).

Üniversitede, öğrenmenin büyük bölümünün ders dışında olduğundan yola çıkarak, kampus içi ve dışındaki öğrencilerin öğrenim gereksinimlerini karşılamak amacı ile Fontenot at al.(2000) çalışma yapmışlardır. Bu çalışmayı, Texas Teknik Üniversitesi, Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği, birinci dönem öğrencilerine verilen giriş düzeyinde bir derste uygulamışlardır. Ders öğrencilere elektrik ve bilgisayar mühendisliğinin üç yönünü anlatmaktadır; yazılım, donanım ve mesleki uygulamaları. Bu çalışma için, dört farklı bölgeden 8 lise son sınıf öğrencisi, Texas Teknik Üniversitesi'ne kabul edilmiş ve derse kaydolmuşlardır. Sonuçta, Web destekli öğretim ortamlarının, öğrencilerin ders dışı öğrenimlerine olanak sağlamada ve ekip becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir yeri vardır. Yalnız öğrenci olarak değil iş yaşamlarında da katkısı bulunmaktadır. Bununla birlikte, Web destekli öğretimin etkili olabilmesi için öğretim görevlisinin yeni pedagojik yaklaşımlar geliştirmelidir(Fontenot at al., 2000).

Seale and Cann(2000), öğrencilerin görsel düşüncelerini geliştirmek için Web'e dayalı eğitimin etkililiği üzerinde çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin öğrenme deneyimlerini sağlayacak uygun çevreler yaratma, öğrenme deneyimlerinden anlam çıkarmalarını sağlamak için yansıma yapabilme(beyinsel yansımaları geliştirmek) ve nesneleri farklı yoldan görmeyi teşvik etme, özelliklerine uygun Web destekli ders hazırlamışlardır. Sonuçta bazı öğrencilerde, kullanılan teknolojinin görsel yansıma yoluyla düşünceyi geliştirdiğini gösteren kanıtlar bulmuşlardır. Fakat bu sonuç tüm öğrencileri kapsamaktadır. Bunun nedeni ise öğrencinin bilgi düzeyi, öğretmenin rolü ve öğrencinin algılama düzeyidir(Seale and Cann, 2000).

Reinig(1998), lisans eğitiminde verilen Bilgi Sistemleri dersini Web'den yararlanarak sunmuştur. Ders sonunda alınan sonuçlara göre, öğrencilerde derse olan motivasyonda azalma görülmüştür. Buna rağmen, ders materyalinin kabulü bu yöntemle artmıştır.

Web destekli öğretim ile ilgili bir başka çalışmada Seal(2001) tarafından yapılmıştır. Eğitimin geliştirilmesi için Web'in kullanılabileceğini ve eğitimciler tarafından kabul edilebileceğini temel alarak bir eğitim modeli geliştirmiştir. Web'in kullanılması yoluyla, öğrencilerden ders ve diğer aktivitelerdeki ani ve sistematik geribildirimlerini elde etmek için, lisansüstü seviyesindeki dersi örnek olarak incelemiştir. İnceleme sonucunda, Web'e dayalı öğretim modelinin geliştirilmesinin, dersin sunusuna ve içeriğine bağlı olduğunu ortaya koymuştur.

Web destekli öğretim ile ilgili Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalar, özellikle akademik alanda gözlenmektedir. ODTÜ, İTÜ ve Boğaziçi Üniversitelerinin sanal kampuslerinde sertifika programları ve çeşitli ders ortamları sunulmaktadır (Kavurmacı, 2001).

ODTÜ, IDEA(Internete Dayalı Eğitim_Asenkron) ile 1998 yılında Internet üzerinden öğrenme modelini uygulamaya başlamıştır. Zaman ve mekandan

bağımsız bir eğitim anlayışı getiren bu uygulamada, katılımcılar dersleri diledikleri zamanda, herhangi bir bilgisayardan Internet'e bağlanarak izleyebilmektedir. Her dönem sonunda ODTÜ'de bir günlük yüz yüze eğitimin ardından sınavlarda başarılı olan katılımcılar, ilgili alanlara yönelik sertifika almaya hak kazanmaktadır. ODTÜ, Sanal Üniversite denemesine, Internet üzerinden dil eğitimi vererek başlamıştır(Özpeynirci, 2001) .

Sakarya Üniversitesi ise, Meslek Yüksek Okulu bünyesinde yer alan Bilgi Yönetimi Önlisans Programını Web destekli olarak yürütmektedir. Bilişim sektöründe ara eleman eksiğini kapatmak ve Internet'ten öğretimi yaygınlaştırmak amacıyla, 2001-2002 Öğretim yılında uygulamaya konulmuştur. Bu önlisans programında, derslerin tamamı Internet üzerinden verilmektedir. Üniversite, 2000-2001 öğretim yılı bahar döneminde 1200 lisans öğrencisine, 2001-2002 öğretim yılı güz dönemine 1960 kampus içi öğrenciye uzaktan öğretim vermiştir(www.sakarya.edu.tr, Sakarya Üniversitesi web sayfası).

Türkiye'de bulunan üniversitelerde Web'in eğitimde kullanılması konusunda çalışmalar yapılmasına rağmen, ortaöğretim kurumlarında yetersiz olduğu görülmektedir. Baran'a (1998) göre, 2000'li yıllarda dünya ülkeleri ile yarışabilmek için Türkiye'de eğitim kurumunun, bilişim teknolojileri çerçevesinde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Artık okullarda, ezberci sistemle öğrenci yetiştirmek yerine yaratıcılığı ve yetenekleri geliştirici bir öğretim verilmesi için müfredat programlarının içeriği gözden geçirilmelidir.

Ortaöğretimde bilgisayardan yararlanma çalışmalarının önemli bir bölümü Milli Eğitim Bakanlığı(MEB) tarafından yürütülmektedir(İmer, 2000). Eğitim teknolojileri kapsamındaki, bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli eğitim için MEB bünyesindeki çalışmalar 1978/1979 yıllarında bazı meslek liselerinde, ilgili bölümler açılarak başlanmıştır(Akpınar, 1999).

Bilgi ve İletişim teknolojilerinin eğitimde kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ve Dünya Bankası Ekonomik Gelişme Kurumu (EDI), Dünya Bağlantıları Gelişim Programı çerçevesinde World Links Projesini (World Links for Development Program) yürütmektedir. World Links projesi, Dünya Bankası tarafından desteklenen ve ülkemizin de içinde yer aldığı 15 ülkenin katıldığı uluslararası bir projedir. Bu proje ülkemizde Eylül 1998 yılından itibaren 16 ilde, 22 ortaöğretim seviyesindeki okulun katılımıyla yürütülmektedir. World Links Projesinin genel amacı; dünyanın çeşitli ülkelerindeki öğretmen ve öğrencileri İnternet'te buluşturarak, ortak öğrenme metotları geliştirmek; işbirliğine dayalı, proje tabanlı, öğrenci merkezli, öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmektir. Gelişim için Dünya Bağlantıları Programı çerçevesinde yürütülen bu proje, öğretme ve öğrenme işlemlerini geliştirmek için iletişim ve bilgi teknolojisini kullanan pedagojik bir yenilik programıdır. Proje uygulamalarına katılan öğretmen ve öğrenciler sınıf duvarını aşarak İnternet'teki global sınıfın bir üyesi olmakta ve bu sayede de bakış açılarını genişletmektedir. Ortak öğrenme aktivitelerinde farklı kültürlerin bakış açılarından faydalanılmakta, proje tabanlı öğrenme aktiviteleri, öğrencinin farklı alanlarda edindiği bilgileri birlikte kullanma becerisini geliştirmektedir. Projeye yönelik uygulamalar öğrenciyi araştırmaya yöneltmekte ve öğrencinin bilgiyi üreten grupta yer almasını sağlamaktadır. Bu program aracılığıyla öğretmen ve öğrencilere; projeye dayalı öğrenme, İnternet'i ve Dünya Bilgisayar Ağı'nı kullanarak işbirliği halinde öğrenme, diğer okullarla birlikte ortak İnternet projeleri gerçekleştirme metodları öğretilmektedir(MEB, 2001).

Çalışma hayatı açısından incelendiğinde ise, pek çok farklı sektörden pek çok kurum ve kuruluş, eğitimde teknolojinin kullanımının önemini algılamış, teknolojik eğitim planlarını etkin bir şekilde kullanmak üzere çalışmalara başlamış ve bazıları da uygulamaya geçirmişlerdir(TBB, 2001). Web destekli öğretim konusunda çalışmalarda bulunan kuruluşlardan birisi olan Ebi(Elektronik Bilgisayar İnşaat ve Turizm Yatırım ve Sanayi A. Ş.), ODTÜ

yapısına ve bilimsel araştırma dallarında katkıda bulunmak amacı ile 1983'de kurulmuştur(TBB, 2001).

Web destekli öğretim ile ilgili çalışmalar yapan kuruluşlar ile ilgili örnekleri çoğaltmak mümkündür. Eğitim teknolojileri alanında sistem bütünleştirici olarak projelere imza atmayı hedefleyen Siber Eğitim ve İletişim Teknolojileri A. Ş. çalışmalarını sürdürmektedir. Siber Eğitim ve İletişim Teknolojileri A.Ş., uzaktan eğitim alanında bankalar ve askeri kurumlar başta olmak üzere kurumsal ve kolektif projeleri yürütmektedir(Kavurmacı, 2001).

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen Web destekli öğretim alanındaki gelişmeler ve yapılan çalışmalar göz önünde bulundurularak, Web destekli öğretime örnek, bir tasarım oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur. Ayrıca, tasarlanan örneğin öğretime etkisi, işlevleri ve görünüm özellikleri hakkında görüşlerini almak amacıyla, öğrencilere bir anket uygulanmıştır.

Oluşturulan örnek için, bilgisayar laboratuvarında uygulama ağırlıklı verilen Pascal'a Giriş dersi seçilmiştir. Dolayısı ile, yapılan çalışmanın aynı mekan içerisinde uygulanabilir olması Internet bağlantısı dışında ek bir maliyet getirmeyecektir. Dersin içeriğinde Pascal programlama dili giriş bilgileri bulunmaktadır. Öğrenciler, ders materyaline sınıf içinde ve sınıf dışında rahatlıkla ulaşabilmektedir.

Oluşturulan Web sitesine, grup üyelerinin(öğrencilerin) ve sistem yöneticisinin(öğretim elemanının) şifre ile girebilmeleri, farklı kullanım alanları ile sınırlandırılmaları sağlanmıştır. Öğrenci şifresi ile ulaşılabilen, öğrencilerden geribildirim almak için oluşturulmuş üç farklı türde alıştırmalar/soru bulunmaktadır. Test sorularında öğrenciler, ağ üzerinden test yapabilmekte ve aynı zamanda değerlendirme sonucunu görebilmektedirler. Bölüm sorularında, her bölüm sonunda bulunan sorular öğrenci tarafından cevaplandırılarak, öğretim elemanına iletebilmektedir.

Öğretimde Web'den yararlanılması konusunda yapılan literatür taramasına göre, on line test soruları ve yazılan metnin iletilmesi biçiminde tasarlanan bölüm sonu soruları üzerinde çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmada, bu iki soru şekline ek olarak hata ayıklama, boşluk doldurma bölümü geliştirilmeye çalışılmıştır. Öğrenciler, hata ayıklama, boşluk doldurma bölümünde, bilgisayar ile etkileşim kurarak öğrendiklerini deneme-sınama yoluyla ölçebilmektedirler. Öğretim elemanı şifresi ile, öğrenci kaydı ekleme-silme, sınav notlarını girme, duyuru panosuna duyuru ekleme-silme alanlarına ulaşılabilir.

Geliştirilen bu örnek, Web'den yararlanılarak Pascal'a giriş dersinin etkin ve verimli öğretimi amacıyla oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

Öğrenimi desteklemek ve geliştirmek amacı ile hazırlanan Web sitesinin oluşturulması için öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Çeşitli üniversitelerin kütüphanelerinde konu ile ilgili basılı kaynaklara ulaşılmıştır. Bunun yanında, Başkent Üniversitesinin üye olduğu elektronik ortamdaki veri tabanlarında konu ile ilgili taramalar yapılmıştır. Yine Internet yardımı ile Türkçe ve yabancı kaynaklara ulaşılmıştır. Elde edilen veriler konuya uygun olarak sınıflandırılmıştır.

Gazi Üniversitesinin Bilgisayar Eğitimi Bölümü'nde Pascal I dersi takip edilerek derste verilen bilgiler doğrultusunda, konu ile ilgili kitap ve Internet'te bulunan bilgilerden de yararlanılarak Web sitesinde Pascal'a giriş ders notları(materyal) hazırlanmıştır. Web sitesinde yer alan bölüm sonlarındaki sorular, Pascal I dersinde verilen örnek ve ödev sorularından oluşturulmuştur.

Web sayfaları Front Page 2000 yazılımında hazırlanarak Web ortamına aktarılmıştır. Test, hata ayıklama, üye girişi gibi dinamik öğeler için PHP programlama dili kullanılmıştır. PHP programlama dili, performansı ve gerekli desteğin sağlanabilmesi açısından tercih edilmiş, veritabanı olarak MySQL kullanılmıştır. MySQL'de tablolar oluşturularak PHP dilinde hazırlanan dosyalar ile bağlantı kurulması sağlanmıştır. Test soruları MySQL'de girilerek PHP'de analiz yapılmıştır.

Tasarlanan Web sitesinde ders materyalinden ve ders ile ilgili linklerden tüm Internet kullanıcılarının yararlanabilmesi için herhangi bir kullanıcı engeli getirilmemiştir. Bunun yanında, sadece sınıfta bulunan öğrencilere, bölüm soruları, test, hata ayıklama, boşluk doldurma, sınav sonuçları, sınıf listesi, duyuru panosu alanlarına ulaşma yetkileri verilmiştir. Yeni üye ekleme, üye

silme, sınav sonuçlarının girilmesi, duyuru panosuna duyuru yazılması veya silinmesi yetkileri ise sistem yöneticisine verilmiştir.

Pascal programlama dilinde yazılan eksik veya hatalı programlar, yapılan çalışmada hata ayıklama, boşluk doldurma bölümüne yerleştirilmiştir. Böylece programlama dilinin özellikleri doğrultusunda hata kontrolü yapılarak doğru sonuca ulaşılabilecek duruma getirilmiştir.

Örnek web sitesi, Başkent Üniversitesi'nin, Mühendislik Fakültesi öğrencilerine Bilgisayar Yazılımı I dersinde ve Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerine, ek ders ile verilmiştir. Öğrencilere, tasarlanan örneğin öğretime etkisi, işlevleri ve görünüm özellikleri hakkında görüşlerini almak üzere, anket formu uygulanmıştır.

3. WEB DESTEKLİ ÖĞRETİM

Bilgisayar destekli öğretim, belirli öğrenme etkinliklerinin bilgisayar yardımı ile yapılmasıdır(Ergin, 1995). Ayrıca bilgisayar destekli öğrenme araştırma, sınav, öğretim ve simülasyon konularını kapsar(Dayıoğlu, 1998). Bir başka tanıma göre, öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmene çeşitli konularda yardımcı olmak, yeni bir kavram ya da beceri kazandırmak, daha önce öğretilen bilgi ve becerileri pekiştirmek gibi faaliyetleri kapsamaktadır(Bilen,1996).

Web(World Wide Web), yazı, resim, ses, video, animasyon ve imajlar gibi pek çok farklı yapıdaki verilere, etkileşimli bir şekilde ulaşmayı sağlayan bir çoklu hiper ortam sistemidir. Hiperortam, bir sunucudan bir başka sunucunun çağırılmasıdır. Ftp, gopher, telnet gibi diğer servisleri içerisinde bulundurduğu için günümüzde en çok tercih edilen servistir(Yazıcı ve Akyel 1997).

.Geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak verilen eğitim-öğretim sürecinde harcanan sürenin çok uzun ve yeterli öğretim elemanı, derslik, laboratuvar, eğitim araç ve gereçlerinin sağlanması gibi problemler yaşanmaktadır. Web destekli öğretim bilgi üretme, üretilen bilgiyi saklama, paylaşma ve ona kolayca ulaşma gereksinimleri sonucunda ortaya çıkmıştır. İş yaşamında ve günlük yaşamda kullanımı yaygınlaşmıştır. İnternet ve Web, bilgiye kolay, ucuz, hızlı ve güvenli ulaşmanın, sayısız konularda fikir alışverişinde bulunmanın en geçerli yoludur

Web destekli öğretim, öğretmenlerle öğrencileri zaman ve mesafe engeli olmadan bir araya getiren bir öğrenme sistemidir. Dersler bilgisayar, uydu, görüntü, ses, multimedia teknolojileri, grafik ve animasyonlar istenilen şekilde sunulur(TBB, 2001).

Web sayfası hem kolay kullanımı(sadece klavye ve mouse), hem de sunduğu ortam nedeniyle oldukça etkilidir. Adresi bilinen herhangi bir Web sayfası,

istenildiği yerden, bilgisayarda kurulmuş bir Internet gezgini program aracılığı ile Internet ortamından çağırıldığında, saniyeler içinde kullanıcının karşısına gelmektedir.

WWW geleneksel sınıf materyallerini tamamlayan önemli olanaktır. Bugün genellikle okulların büyük sıkıntısı yetersiz bütçe nedeni ile gerekli ve yeterli kaynak alamamaktadır. Akkoyunlu'ya (1999) göre, Web ile bu sorun kısmen ortadan kalkabilir.

Geleneksel öğretim metotlarından bilgisayar destekli eğitime geçişte "bilgisayar, öğretmenin yerini alabilir mi?" şeklinde sorular akla gelmekte, özellikle bazı öğretmenler teknoloji ile beraber gelen konuya kuşku ile yaklaşmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim kapsamında bulunan Web destekli öğretim ile, öğretmen bilgisayarı ile, sınıf ortamında bulunabilecek öğrenciden çok daha fazlasına eğitim verebilmektedir.

Web üzerinden yapılan uzaktan eğitim uygulamaları, eğitim-öğretim ortamlarını tasarlayan ve uygulayan eğitimcilere çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Öğrenciler, öğrenmeye bilişsel olarak sürekli etkin durumda bulunmakta, bu da öğrendikleri bilgileri uzun zaman belleklerinde tutmalarına neden olmaktadır. Farklı yollardan bilgilenebilen öğrenciler, bireysel çalışmalar yapmaya olanak bulmakta, aynı zamanda diğer arkadaşları ile ortaklaşa çalışmalar yaparak öğrenmeyi gerçekleştirebilmektedir. Bu sayede öğrencilerin öğrenmelerinde artışlar meydana gelmektedir. Öğrencilerin Internet üzerinden bilgilenmeleri, çeşitli özel yeteneklerinin(bilgisayar kullanma, araştırma yapabilme vb) gelişmesini sağlamaktadır(Işman,1999).

Altun ve Altun'a (2000) göre, Internet'in kullanılmasında ilk hedef, öğrencileri Internet ile tanıştırmak, onların dünya çapında oluşturulmuş bu ağın bir parçası olma tutumlarını kazanmalarına yardımcı olmaktır. Daha ileri seviyelerde ise, bu ağ içerisinde, öğrencilerin proje tabanlı çalışma ortamlarından etkin bir şekilde faydalanmalarını sağlamaktır.

Web destekli öğretim, bireylere bilgileri karşılıklı paylaşma ortamı yaratır ve diğer kullanıcılar ile fikirlerini tartışma olanağı sunarak, farklı bölgelerdeki insanlarla iletişim olanağı sağlar. Öğrencilere kendi kendilerine dünya çapındaki bu ağ üzerinde arama ve araştırma becerileri kazandırır. Uygun tekniklerle bu kazanımlar erişilen bilgileri etkin kullanma davranışlarına dönüştürebilir(Altun ve Altun, 2000).

3.1. Web Destekli Öğretimin Olumlu Yönleri

İnternet'in eğitimde kullanılması ile yeni eğitsel kaynak ve imkanlar ortaya çıkmaktadır. Eğitsel kaynak ve imkanlardan yararlanan kitle, teknolojiyi yakından takip eden ve Web destekli öğretim ile ilgili çalışmalar yapan fakülte ve okullarla sınırlı değildir. Web'i kullanan, yaşam boyu öğrenme gereksinimi duyan kitleler Web destekli öğretim kapsamında düşünülmektedir (Boisvert, 2000).

Ortaöğretim ve üniversiteler iki büyük kuvvetin birleşimi ile değişime uğramaktadır: yaşam boyu öğrenme gereksinimi ve İnternet'in ve onun grafik arayüzü Web'in teknolojik gelişimi(Bento ve Bento, 2000). İnternet ve Web, öğrencilere sürekli genişleyen bilgi denizinden bilgi çıkarmak için gerekli araçları ve motivasyonu vermektedir. Öğrenciler, İnternet aracılığı ile farklı yorumlarla tanışabilmekte, analiz ve sentez yapabilmektedir.

Geleneksel öğretim metotları ile öğretim süreçlerini devam ettiren okullarda yeni teknolojinin kullanımı konusunda kararsızlıklar yaşanmaktadır. Bir taraftan geleneksel öğretim metotlarını korumak ister iken, diğer taraftan İnternet'i denemek için kendilerinden ve başkalarından gelen baskı altındadırlar. Bilgiyi aktaran öğretmenin yerini artık, bilgiye ulaşmada öğrenciye yol gösteren öğretmen almıştır. Bu yaklaşım; öğrenciye yeni öğretim materyali vermeyi, daha iyi bir öğrenme ortamı geliştirmeyi, öğrencinin ilgisini çekmeyi ve öğretmenin değişimini gerektirmektedir (Nemlioğlu, 2000).

Akkoyunlu'ya (1999) göre, eğitim kurumlarında Web siteleri, bilgi vermek, eğitim ortamını desteklemek, öğretim ortamını desteklemek olmak üzere üç temel amaçla geliştirilmektedir. Bilgi vermek amaçlı Web siteleri, okullar hakkında ziyaretçilere tanıtım yapmak üzere hazırlanmıştır. Eğitim ortamını desteklemek amacı ile hazırlanan Web siteleri, okul-veli-öğrenci arasında ilişki sağlamaktadır. Öğretim ortamını desteklemek amacıyla hazırlanan Web siteleri ise, her zümrenin kendi Web sayfalarını oluşturmaları sağlanarak öğrencilerin öğrenim süresince her konuda bilgi alabilecekleri yer olarak tasarlanmaktadır. Web destekli eğitim ile geleneksel sınıf eğitimlerinin karşılaştırmalı avantajları özetle, Çizelge 3.1'de verilmiştir(TBB, 2001).



Çizelge 3.1: Web destekli eğitim ile geleneksel sınıf eğitimlerinin karşılaştırmalı avantajları (TBB, 2001).

Web Destekli Eğitimler	Geleneksel Sınıf Eğitimleri
Bireysel düzeyde eğitime olanak tanır	Grup bazında eğitime olanak tanır.
Herhangi bir zamanda veya mekanda kullanmak üzere tasarlanabilir.	Belli bir zamanda ve mekanda kullanmak üzere tasarlanıp, programlanabilir.
Kullanıcılar ve kaynaklar arasındaki ilişkiyi maximize eder.	O anda bulunan fiziksel mekandaki kaynaklarla sınırlıdır.
Bireylerin öğrenme tarzlarına uygun ve eğitilen tarafından yönlendirilebilecek şekillerde, öğrenci odaklı olarak tasarlanabilir.	Tamamen gruba odaklıdır.
Zaman uygun olduğu sürece, eğitilenin işyerinde de kullanıma açıktır.	Eğitilenin düzenli çalışma mekanından farklı bir yerde eğitim alabilmesi için, seyahat etmesi ve zaman harcaması gerekmektedir.
On line arama kanalları sayesinde, istendiği anda, çok çeşitli kaynağa erişim daha hızlı ve kolaydır.	İçerik sınıf düzenine veya daha önceden belirlenip hazırlanmış materyale bağlıdır.
Eğitim mekanında bulunması gereken eğitim personeline yatırım yapma ihtiyacı azalır.	Eğitimi sunacak personele yüklü bir yatırım yapılmasını gerektirir.
Ek bir fiziksel alan gerektirmez	Fiziksel alan gerektirimi söz konusudur.
Çok farklı mekanlardaki, eğitilenler arasında bağlantı sağlar.	Sadece aynı fiziksel mekanda katılım söz konusudur.
Güncel bilginin ve yeni öğrenme modellerinin anında uygulanabilmesine olanak tanır.	Anlık krizler sonucunda, eğitim uygulamalarının önemi göz ardı edilebilir.
Eğitim ve performans desteği arasında görünmez bir bağlantıyı mümkün kılar.	Eğitim ve performans desteği tamamen farklı fonksiyonlar gibi algılanır.

Web destekli öğretimin tanımı ve bu konudaki çalışmalar göz önünde bulundurularak, eğitim-öğretim sürecinde Web'in gerekliliği ve faydaları aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Teknolojiyi kullanma

Web destekli öğretimde bilgilere erişim bilgisayar ile gerçekleşmektedir. Bunun anlamı, elektronik ortamdaki bu bilgilerin çok güçlü bir şekilde indexleme, depolama, arama, dönüştürme ve paylaşım işlemlerine hazır hale gelmesidir. Böylece bilgisayar üzerinde yer alan bu bilgilerin öğrenciler tarafından kullanımı çok kolay olmakla birlikte geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrenciye çok fazla esneklik sağlamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin bilgi seviyelerinin kontrolü bu sistemde daha kolaydır (Şentürk, 1999).

Geleneksel eğitim ortamlarında öğrenmeyi destekleyen kaynaklar, kitaplar ve bültenler, gazeteler ve dergilerden alınan makaleler gibi basılı materyallerdir. Materyal bir defa basıldı mı durağan kalır ve orjinal kaynağın bir sonraki baskısı geldiğinde değişikliğe uğrar. Bu tür kaynakların kullanımı ayrıca, maliyet ve erişilebilirlikle de sınırlıdır.

Buna karşılık Web, Netscape veya Internet Explorer gibi bir tarayıcılarla basit bir arama yaptırarak ilgili bir siteye ulaşabilen, herkes için bir tıklamalık uzaklıkta olan kaynaklar hazinesi sunar. Web tarayıcı kullanarak Web destekli öğretim yapan sitelere, tüm dünyadaki akademik kütüphanelere ve halk kütüphanelerine her gün, 24 saat, erişilebilir. Web üzerinden erişilebilen elektronik veritabanları, dizinlenmiş binlerce kaynak arasında verimli ve etkili aramalar yapılmasına olanak sağlar.

Bilgisayar yardımıyla öğrenciler istedikleri anda soru sorabilmekte, eğitimci, öğrenciden gelen soruya ayrıntılı bir şekilde cevap verebilmektedir. Öğrenci ile bire bir etkileşim kurduğu için bilgi seviyesini ölçerek, eksikliklerini giderme, daha yakından tanıma, problemlerini daha iyi teşhis edebilme konularında yardımcı olabilmektedir.

Bilgisayarla öğrenme metotlarında, öğrenme sürecinde kullanılan tüm bilgilerin, materyallerin ve soru arşivinin bilgisayarda tutulması ile zamanla

bilgisayarın belleğinin yetersiz duruma gelmesi, yeni eğitsel yazılımların çalıştırılması için donanımın ihtiyaca cevap verememesi gibi sorunlarla karşılaşılabilir. Oysa Web destekli öğretimde, kütüphane, arşiv, soru bankalarına linkler yardımı ile kolaylıkla ulaşılabilir, birden fazla sunucunun diskleri kullanılabilir.

3.1.2. Öğrenme ve fikirlerin paylaşımı

Eğitimin temel hedeflerinden birisi de fikirlerin öğrenilmesi; Internet'in ise fikirlerin paylaşımı. Internetin eğitime girdi olarak katkısının oldukça etkin olduğu düşünülürse, bu ortamda insanların birbirinden öğrenme becerilerini geliştireceği düşünülebilir(Altun ve Altun, 2000).

Web destekli öğretim için tasarlanan sitelerde, tartışma panoları, Web forumları veya Internet söyleşi odaları ile öğrenme ve fikirlerin paylaşımı etkin olarak yapılabilmektedir. Söyleşi odaları, öğrencilerin ve öğretim elemanlarının arasında resmiyet dışı yorum alışverişi yapmaları, öğrenciler arasında plan ve görev dağılımı paylaşımı yapmalarına ve her türlü hızlı görüş alışverişi için uygundur. Tartışma panoları, eşzamanlı olmayan iletişim sağlarlar; yani kullanıcı diğerlerinin hatta olup olmadığına bağlı olmaksızın istediği zaman ileti yollayabilir ve gelen iletileri alabilir(Bento and Bento, 2000). Tartışma odalarında, belirlenen konular çerçevesinde, eşzamanlı ses, sesli görüntü veya metin tabanlı olarak eşzamanlı veya eşzamansız olarak düzenlenebilir(Altun ve Altun, 2000).

Geleneksel öğretim metotlarında, Web panolarının kullanılması ile ders öncesi ve sonrasında iletişim kurulabilir. Derste işlenecek konuya ilişkin proje veya ödevin ders öncesi öğrenciye verilmesi öğrencinin derse hazırlık yaparak gelmesini sağlar. Ders sonrası verilen proje ve ödevler ise dersin sınırları içerisinde verilemeyecek araştırmanın veya soruların verilerek dersin pekiştirilmesine yardımcı olur. Böylece ortaya çıkan işbirlikçi öğrenim ders saati sınırlarını aşarak Web panolarında devam edebilir.

İnternet üzerinden öğrenme ve fikirlerin paylaşımına, e-posta listeleri ve haber grupları örnek verilebilir. E-posta listeleri mesajların geniş bir alıcı listesine gönderilmesini sağlar. Haber Grupları, mesajların İnternet üzerinden dağıtılmasını sağlayan bir sitemdir. Mesaj miktarının fazlalığından mesajlar haber gruplarına veya başlıklara bölünmüştür.

3.1.3. Mekandan bağımsızlık

Öğretici ve öğrencinin aynı mekanda bulunmasına gerek kalmaksızın, Web üzerinden iletişim kurularak İnternet'e bağlanan her bilgisayardan eğitim yapılabilir. Öğrenci evinden çalıştığı işyerinden, istediği coğrafi bölgeden derslere katılabilir. Ayrıca, yenilikleri anında takip edebilmekte, ders bildirimlerini ödevleri Web sitesinden öğrenebilmekte, Web'de bulunan ders materyalleri ile dersi izleyebilir. Gerektiği durumlarda ders ile ilgili eksikliklerini giderilebilmek için Web panolarından veya e-posta yolu ile öğretim elemanından yararlanabilir.

Geleneksel öğretimde öğrenci, eğitimin yapıldığı bölgeye yerleşmek durumunda kalabilir. Öğrenci barınma, uyum sağlayamama, maddi açıdan zorlanma gibi sorunlarla karşılaşabilir. Web destekli öğretimde ise, mekan değişikliği olmadan, istediği ortamda öğrenim süreci devam etmektedir.

3.1.4. Fırsat eşitliği

Web destekli gerçekleştirilen bu öğretim programı yardımıyla, mümkün olduğunca çok kişinin eğitim alması sağlanmaktadır. Böylece, kamu kuruluşları, özel sektör ve üniversitelerde çalışan personelin bilgisayar destekli tasarım ve planlama konusunda eğitilmesi ile eğitim açığının kapatılması olası hale gelebilecektir(Şentürk, 1999).

Web destekli öğretim ile değişik mekanlardaki öğrenciler, değişik mekanlardaki uzman ve ders konularına ulaşabilmektedir. Bunun sonucunda seyahat masrafları ve seyahat süresince oluşan üretim kaybı sorunları olmayacaktır. Farklı bölgede bulunan öğrenciler için eğitim imkanı sunulmaktadır.

3.1.5. Zamandan bağımsızlık

Web destekli öğretimde öğrenci zamandan bağımsız olarak bilginin paylaşımını gerçekleştirmektedir. Belli saatler arasında sohbet yapılarak soru-cevap, veya anlaşılmayan konuların tekrarı, ders eğitmeni veya öğrenciler arasında yapılmaktadır. Bu özelliğin, her iki taraf için motivasyonu artırıcı etkisi bulunmaktadır. Öğrenci, istediği zaman e-posta yoluyla eğitime soru sorabilmektedir. Öğrencinin soru sormasında veya cevap vermesinde herhangi bir zaman limiti söz konusu değildir. Bu durum öğrenci üzerinde baskı unsurunu ortadan kaldırmakta, zamandan bağımsız öğrenmede daha iyi motive olması sağlanmaktadır. Öğrenci derslere değişik zamanlarda katıldığı zaman, kaldığı yerden devam edebilme fırsatını bulmaktadır(Altun ve Altun, 2000).

Birey günlük yaşantısını devam ettirir iken eğitim yapması mümkün olmaktadır. Özellikle herhangi bir işte çalışan öğrenciler için zamandan önemli ölçüde tasarruf sağlanmaktadır.

Geleneksel öğretim metodunda ders anlatımı, önceden belirlenmiş zaman içerisinde yapılmaktadır. Bu zaman diliminde verilen eğitimde, bazı öğrencilerde algılama eksikliği görülürken, bazı öğrencilere ise zaman fazla gelmektedir. Web destekli öğretim ile öğrenci, ders için ayrılan zamanı algılama düzeyine göre kullanabilmektedir.

3.1.6. Platformdan bağımsızlık

Bilgisayar destekli eğitim yazılımlarının çoğunluğu belirli bilgisayar ortamları için yazılmıştır. Bu yazılımlar, hangi ortamda kullanılacaksa ona uygun olanı seçilir. Örneğin Windows ortamında çalışan bir yazılımın Macintosh ortamında kullanılması için, Macintosh ortamına uyarlanmış olması gerekmektedir.

Ancak, Web destekli öğretim yazımlarının çalıştırılması için herhangi bir özellikte ortama ihtiyaç duyulmamaktadır. Öğrenci Windows, Macintosh, Unix gibi değişik ortamlardan yararlanarak eğitim faaliyetlerini gerçekleştirebilir. Platformda bağımsızlık Web destekli öğretimin hızla yayılmasını önemli ölçüde etkilemektedir.

3.1.7. Eğitim kalitesini artırma

Eğitici Web destekli öğretim ile, sohbet veya e-mail ile geribildirim almakta ve öğrencinin birebir hangi konularda daha çok bilgi alması gerektiğini takip edebilmekte, zamandan bağımsız olduğu için konunun yeterince algılanmasını sağlamaktadır. Gerektiğinde daha fazla materyal, başka linkler, adresler önererek öğrenimi pekiştirmektedir.

Web destekli öğretimde eğitici, ders içeriğini en iyi şekilde hazırlamak, yeniliklere açık olmak zorundadır. Örneğin, bir Fen bilgisi dersinde yer alan deneyin, Web destekli öğretimde verilmesi için, eğitici video-ses araçlarını kullanabilecek düzeyde olması gerekmektedir. Laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli veya zor olan deneyler de Web'den öğrenciye sunulabilmektedir.

Bilgi miktarının ve bilgiye ulaşması gerekenlerin sayısının artması nedeniyle, bilgileri en hızlı ve talebe uygun biçimde, sadece öğrencilere değil geniş

topluluklara ulaştırmak rekabeti de kaliteyi getirmektedir. Eđiticinin ders yazılımlarını iyi kullanması ve ders içeriğini en iyi bir şekilde hazırlaması zorunludur. Dolayısıyla bu zorunluluk eğitim kalitesinin artmasına neden olmaktadır.

Geleneksel sınıf ortamlarına utangaç ve konuşma isteği olmayan öğrenciler için derse etkin olarak katılamamaktadır. Elektronik etkileşim yolu ile çoğu zaman bu öğrenciler kendilerini daha özgür bulurlar. Derste tek bir söz bile söylemeyecek öğrenciler çoğunlukla bir Web panosunun en verimli ve düşünce dolu katılımcıları olmaktadır.

3.2. Öğretim Amaçlı Web Sayfalarının Hazırlanması

Web sayfalarının hazırlanmasında, önemli olan hazırlanan yazılımlara eğitsel özellikler, anlaşılır içerik ve öğrenciyi güdüleyici unsurlar kazandırmaktır (Bülbül, 1999).

Eğitim sisteminde yeniden yapılanmanın ortaya çıkardığı gereklilikler doğrultusunda ortaya konulan bu eğitim modeli için ders hazırlamada gerekli araçları řu şekilde sıralamak mümkündür(Çabuk ve Erdoğan,2001).

- Yazılım,
- Donanım,
- İnsan gücü.

Bu eğitim modelinin dört temel aşaması olmalıdır:

- Tasarım,
- Geliştirme,
- Test,
- Eğitime katılan kişilerin görüşleri doğrultusunda yenileme.

Web sayfalarında, ses ve görüntü araçlarına, etkileşimli araçlara(sohbet, video konferans vb.), haberleşme araçlarına(e-posta, liste, haber grupları) ve diğer Web sayfaları bağlantılarına yer verilmektedir. Katılımcılar için online

sınavlar, destek ve referans materyalleri de öğretim amaçlı Web sayfalarında bulunmaktadır. Web’de elektronik bir topluluk yaratmak, elektronik konferans programı ve elektronik tartışma forumları oluşturmak İnternet ile eğitimin avantajları arasındadır. Bunlar, sınıftaki işbirliğini ve iletişimin günün her anında kullanılabilmesini sağlamalıdır.

Ekran tasarım ve programlama araçlarını kullanarak, Web sayfalarına metin kutuları ve statik ve hareketli resimler kolaylıkla yerleştirilebilir(Akpınar,1999). Birden çok sayfa ile çalışılabileceği gibi, tek bir sayfa(kart) ile de çalışılabilir; kullanılmayan ve o anki çalışmayla ilgisiz nesneleri saklayarak(hide) tek bir ön-alan ve arka-alanda da uygulama geliştirilebilir. Metin, buton ve resimleri üst üste getirilebilir, fare ile yönlendirilebilir(Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Bilgi temsil biçimleri(Akpınar, 1997)

Öğretim yazılımlarında ekran tasarımı, eğitsel açıdan özenle durulması gereken bir konudur. Tercih edilmesi gereken ekran özelliklerinin neler olduğunun iyi bilinmesi gerekmektedir. Bilgisayar ekranındaki grafiksel metin sadece kendi başına bir kompozisyon oluşturmakla kalmayıp; aynı zamanda geçmişte edinilmiş bilgilerle etkileşime de neden olmaktadır(Bülbül,1999).

Etkili yazılımlar tasarlanırken yazılım ekibinin dikkat edeceği, alan uzmanlarının üzerinde görüş birliği ettikleri, bazı standartların olması gerekmektedir. Bülbül'e (1999) göre, ekran tasarımı ile ilgili standartlar aşağıdaki gibi olmalıdır.

- "Metinleri oluşturan paragraflar, ekranda kolaylıkla görülebilecek ve okunabilecek bir biçimde yer almış olmalı, cümlelerin, anlamlı bir biçimde mümkün olduğunca kısa tutulmuş olmasına özen gösterilmelidir. Anlamı bozmaması için, kelimeler satır sonlarında bölünmemeli, paragraflar bölünmeden aynı ekranda bitirilmelidir. Vurgulanması istenen noktalar için dikkat çekici özelliklere yer verilmelidir. Aynı ekranda, çok sayıda dikkat çekici özelliklerin kullanılmasından kaçınılarak, sayfanın içeriği ile uyumlu başlık kullanılmalıdır
- Ekranda, öncelikle görülmesi gereken ifadeler göze çarpmalı, Paragraflarda okumayı kolaylaştırıcı satır aralıklarına yer verilmelidir. Paragraflar arasında en az bir satır boşluk bırakılmalıdır
- Ekrandaki elemanların hareketi, göz hareketlerine uygun olmalı ve gözü yormamalıdır. Paragrafta dikkat çekilmek istenen kavramlar, farklı yazı çeşidi veya farklı renk kullanılarak vurgulanmalıdır. Bir ekranda, dört farklı renkten fazla renk kullanılmamasına dikkat edilmelidir
- Grafik, Verilen bir metnin gerektirdiği grafik ya da resim, metinle birlikte aynı ekranda yer almış olması gerekir. Gerektiğinde konuların anlatılmasında canlandırılmış resim (animasyon) kullanılmalıdır."

3.3. Web Uygulamalarının Hazırlanmasında Kullanılan Yazılımlar

Eğitsel canlandırmaları hazırlamak için yazılımlar arasında birçok uygulama bulmak mümkündür. Bunlardan, yazılım ortamları oldukça esnek ve kullanımı kolay olan Macromedia ve ToolBook, IBM uyumlu bilgisayarlarda canlandırmalar için çok tercih edilen ortamlardır.

HyperCard ve ToolBook yazımlıkları da nesne-yönelimli programcılık gerekçesiyle hazırlanmış olup, birbirlerine birçok yönden benzemektedirler. HyperCard(Bill Atkinson, 1987), ToolBook'dan(Asymetrix, 1989) daha önce geliştirildiği için ToolBook HyperCard'ın IBM PC sürümüdür denebilir(Akpınar,

1999). HyperCard adından da belli olduğu gibi, kart metodu üzerine kurulmuş, ToolBook ise defter sayfası metodu üzerine kurulmuştur. HyperCard'da bir dizi kart, bir deste kartı oluşturmakta, ToolBook'da ise bir dizi sayfa, bir kitabı oluşturmaktadır. Bunlarla birlikte, Mathematica, Microsoft Excel ve Lotus gibi elektronik tablola ve grafik programları da matematiksel modelli benzeşimler hazırlamak için uygun ortamlardır.

Web uygulamalarının yazılımında, Front Page, Lotus Learning Space, Macromedia Authorware, ToolBook gibi programlar kullanılmaktadır. Dinamik yapının oluşturulması için PHP, ASP, Java, gibi dillerden faydalanılmaktadır.

Bu aşamada, tez kapsamındaki örnek Web sitesinin hazırlanmasında kullanılan programlar ve script diller hakkında bilgi verilecektir.

3.3.1. Veri tabanı formları

3.3.1.1. PHP(Hypertext Pre-processor: Hiper-metin-önişlemcisi)

PHP, sunucu taraflı bir Web yazılım sistemidir. Başlangıçta Rasmus Lerdorf tarafından geliştirilmiş, Zend-çekirdeği adı verilen Scripting teknolojisine dayalı olarak, Zeev Suraski ile Andi Gutmans tarafından, baştan tekrar yazılmış, şu anda dünya genelinde bir grup açık-sistem kodlayıcılar tarafından yazılımı sürdürülmektedir. İsteyen programda istediği değişikliği yapabilir; ancak bu değişiklikten para kazanamaz ve yaptığı değişiklikleri isteyen herkese açıklamak zorundadır. PHP, Perl veya C kadar güçlü, Visual Basic programcılarının hız kazanmalarına yetecek kadar basit bir yazıma sahiptir(Öcal, 2000).

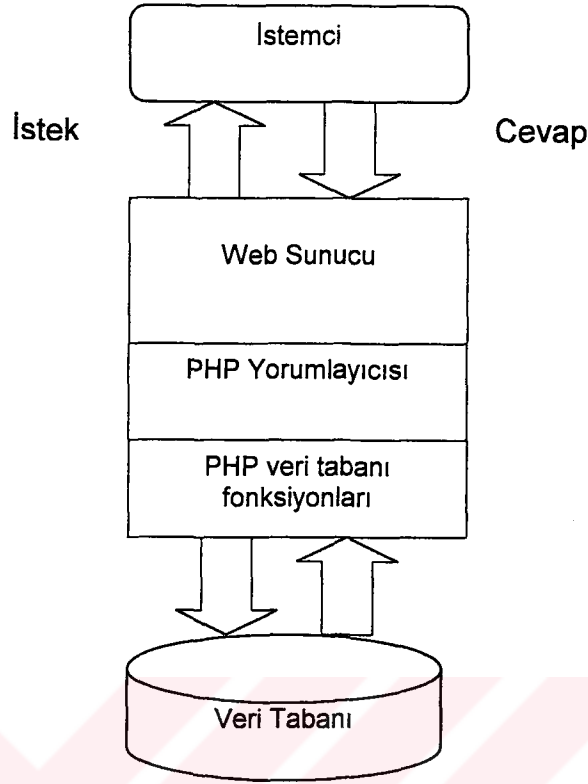
PHP yeni kullanılmaya başlayan bir dil olmasına rağmen performansı ve gerekli desteğin sağlanabilmesi açısından Web dilleri ile yarış halindedir.

PHP'nin diğer dillere göre kullanım amaçlarını şöyle sıralayabiliriz;

- Her türlü işletim sistemiyle, her türlü veritabanıyla sorunsuz çalışmaktadır.
- İstenilen işlevselliğe sahip programlar yazılabilir.
- Açık sistem kurallarına tabidir; isteyen programda istediği değişikliği yapabilir; Web uygulaması geliştirme imkanları bulunduğundan kendini yenileyebilir.
- Öğrenimi en kolay ve ciddi Web araçlarıdır.

PHP'nin bir avantajı da, aynı zamanda, veritabanı işini üstlenmek için gerekli ek işlemlerini azaltan kalıcı veritabanı bağlantıları sunmasıdır. Veritabanına yapılan bir bağlantının sadece bir kez açılması gerekir; bu bağlantı daha sonra, gelen Web istemlerini yöneten çeşitli PHP işlemleri arasında paylaşılır. Birçok veritabanı yetkilendirme ve anlaşma görüşmeleri zaman aldığı için, bu kullanıcılara zamanında veri aktarımının sağlanmasına yardım eder(Ross and Zymaris, 2000). PHP'yi çalıştıran platformlar, UNIX(en çok bilinen işletim sistemi platformu Linux'tur) ve Windows NT'dir.

Pek çok yazımlım dili gibi, PHP tipsiz olup değişken tip uygulama sırasında yorumlayıcı tarafından belirlenir. PHP nesne-yönelimli yetenekler de sunar. Sınıflar değişkenleri ve işlevleri içerebilir, yapılandırıcılara sahip olabilir ve türetilip genişletilebilir. PHP dizileri güçlüdür ve birleştirici diziler (karmaşık tablolar) ve standard dizinli diziler olarak davranabilirler. PHP dizileri farklı tipte veriler de tutabilir ve keyfi düzeylere ayrılabilirler. Böylece onları karmaşık veri yapıları(C yapısına benzer) oluşturmada kullanılabilir. Dizileri yönlendirmek ve veriler arasında dolaşmak için de çeşitli işlevler vardır. Şekil 3.2' de PHP programlama dilinin çalışma düzeni sunulmuştur.



Şekil 3.2 PHP programlama dilinin çalışması

ASP veya JAVA sunucu sayfaları gibi PHP yazımları, Web sunucusu tarafından sunulan HTML dosyaları içerisine gömülüdür. Buna karşılık, gömülü PHP kodu PHP yorumcusu tarafından uygulanır ve yazdığı her türlü yazı, Web sunucusundan tarayıcıya HTTP akışına dahil edilir. Böylece, PHP ile tüm HTML tarayıcılar tarafından görüntülenebilen uygulamalar geliştirilebilir (Ross and Zymaris, 2000).

3.3.1.2. MySQL

PHP, windows ortamında, windows'un veritabanı sunucularını kullanarak oluşturulabilir. Ancak Windows ortamında geliştirilen Web sitesi, Unix tabanlı ve windows veritabanı yönetimi ile uyumsuz bir sunucuya gönderilemez. Bunun için sayfalarda kullanılacak verileri MySQL aracılığı ile veri tabanından çekilmesi gerekmektedir(Öcal, 2000).

Aşağıda verilen nedenlerden dolayı, PHP ile en çok kullanılan veritabanı MySQL'dir(Seral, 2001).

- MySQL veritabanı hızlıdır. Özellikle SQL kodları, MySQL ile hızlı çalışmaktadır.
- Veritabanı sunucusu ücretsiz olduğundan maliyet problemleri ile karşılaşmamaktadır.
- SQL ve Microsoft'un bir veritabanı iletişim protokolü olan ODBC(Open Database Connectivity) uygulamalarını desteklemektedir.
- Yüksek performanslı ve kullanımı oldukça kolaydır. Ayrıca donanım kaynaklarını ekonomik kullanmaktadır.
- MySQL birçok platformda çalışmaktadır.
- İstemciler TCP/IP protokolünü kullanarak veri tabanına erişebilmektedir.
- Erişim ve veri güvenliğinin sağlanmak için kapsamlı kontrol mekanizmalarına sahiptir.

Açık-sistem kaynaklı bir projenin aksine, MySQL'e çeşitli açık ve yarı-açık lisanslar eşlik eder. MySQL'in kullanıcı lisansı ücretli iken 2000 yılı ortalarında GPL(GNU General Public License) uygulamasına geçmiş ve ücretsiz dağıtılır hale gelmiştir. Bunun anlamı, ticari uygulamada motor olarak kullanılacak ise üretici firmaya lisans ücreti ödenecek, diğer durumlarda MySQL'yi Internet'ten indirilerek kullanılabilecektir. Ghostscript yazarı L. Peter Deutsch tarafından öncülük edilen lisanslama modelini ile yeni kod'da, MySQL'in ticari paketlemesinden gelir oluşturmaya hedeflenmiştir (Öcal, 2000).

PHP için MySQL olmadan da program yazılabilir. NT, Win9x tabanlı Web serverda, veritabanı sunucularında çalışabilir. DBase, FilePro, Interbase, Oracle, Sybase ve birçok Unix veritabanı yöneticileri için geliştirilmiş modülleri bulunmaktadır.

3.3.2. Front Page

Html kodlarını öğrenmek, akılda tutmak ve yazmakta zorluk çekilmektedir. Microsoft'un Front Page yazılımını kullanarak Web sayfasının kolay bir şekilde tasarlanması, Front Page kullanımını yaygınlaştırmaktadır.

Front Page'de görsel bir ortamda HTML kodları ile uğraşmadan Web sitesi hazırlanabilmektedir. Bünyesinde bulundurduğu Web sunucusunda hazırlanan sayfaları, rahatlıkla Internet üzerinden Web alanı veren sunuculardan birine yollanmasına imkan vermektedir(Öcal, 1997).

Html kodları ile oldukça zahmetli olarak yapılan form işleme, form ile bilgi toplayan etkileşimli Web sayfalarının hazırlanması işlemleri kolaylaştırmaktadır. Bu şekilde, CGI(Web sayfalarında etkileşimli işlemler yapabilmek için kullanılan programlama dili) bilmeden de etkileşimli formlar, tartışma grupları, misafir defteri gibi uygulamaların Web sayfasında oluşturulması mümkündür(Tarhan, 2000).

Front page kullanılarak hazırlanan Web sitesinde ayrıca Html kodlarının bulunduğu alan vardır. Front Page'in yetersiz kaldığı durumlarda Html kodları ile ilave, değişiklik ve düzenlemeler yapılabilir. Ayrıca Front Page ile ön izleme yapılarak sayfanın görünümü tasarım anında rahatlıkla izlenebilir.

4.. WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ İLE İLGİLİ ÖRNEK ÇALIŞMA

Bu tez kapsamında, Web destekli öğretimin daha iyi anlaşılabilir olması ve uygulamalı kullanımına örnek olması için Web sitesi geliştirilmiştir. Örnek çalışmada Internet teknolojilerinden yararlanılarak uygun araçlar kullanılmıştır.

4.1. Örneğin Amacı

Oluşturulan Web sitesinde;

- Pascal'a giriş dersi öğretim süreci içerisinde, öğretim elemanının yapması gereken işleri en kısa ve en kolay şekilde yapabilmesine yardımcı olması,
- Öğrencinin sınıf içinde ve dışında öğrenmesini kolaylaştırması,
- Öğretim elemanının ve öğrencinin, her zaman her yerde etkileşim içerisinde bulunmalarını sağlaması,
- Hata ayıklama boşluk doldurma bölümü ile Pascal programlama diline göre hata kontrolü yapması,

amaçlanmaktadır.

Örneğin amacına yönelik olarak dinamik ve statik sayfalar yer almaktadır. Statik sayfaların bulunduğu ders materyaline ve ders ile ilgili farklı bağlantılara yönlendiren linkler sayfasına, siteye bağlanan her kullanıcı ulaşabilmektedir. Kullanıcı girişinde, iki farklı yetki ile kullanım alanlarına giriş sağlanmıştır. Bunlar, öğretim elemanı(sistem yöneticisi) ve öğrencilerdir(grup üyeleri).

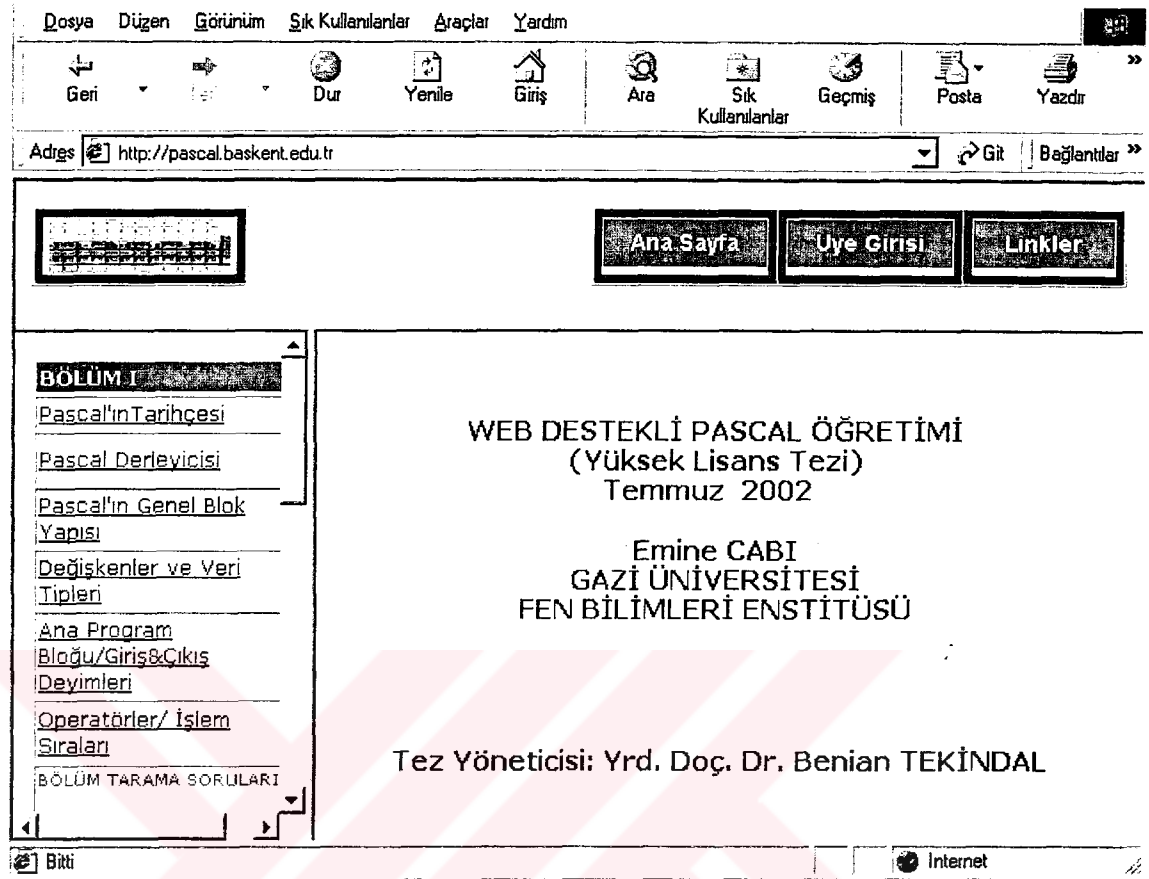
Öğretim elemanının, öğrenci kaydı ekleme, öğrenci kaydını silme, sınav sonuçlarını girme, duyuru panosuna duyuru ekleme, duyuru panosundan duyuru silme yetkileri bulunmaktadır. Öğretim elemanı, öğrenci kaydı ekleme işleminde, kullanıcı adı olarak öğrenci numarasını girmekte ve her öğrenciye ayrı şifre vermektedir.

Öğrenci şifresi ile giriş yapıldığında, öğrencilerden geribildirim almak için oluşturulmuş üç farklı türde alıştırma/soru bulunmaktadır. Bölüm soruları, test soruları, hata ayıklama, boşluk doldurma. Bölüm sorularında, her bölüm sonunda bulunan sorular öğrenci tarafından cevaplandırılarak, öğretim elemanına iletebilmektedir. Test sorularında, online test yapılabilmekte ve aynı zamanda değerlendirme sonucunu öğrenci görebilmektedir. Hata ayıklama, boşluk doldurma bölümlerinde ise, öğrenci öğrendiğini anında test edebilmektedir. Pascal programlama diline göre hatalı yazılan programda hataların bulunması, boşluk bırakılan bölümlerin doldurulması istenmektedir. Ayrıca öğrenci, sınav sonuçlarını, sınıf listesini ve duyuru panosunu görebilmektedirler. Duyuru panoları gerek öğrencilere, gerekse öğretim elemanlarına destek olması işlevleri için tasarlanmıştır.

4.2. Örnek İçin Ders ve Hedef Kitle Seçimi

Ders içeriğinin hazırlanmasında Gazi Üniversitesi Bilgisayar Eğitimi Bölümünde verilen Pascal I dersi örnek olarak alınmıştır. Pascal I, Pascal'a Giriş, Programlamaya Giriş, Bilgisayar Kullanımı I vb. adı altında, orta öğretimde, yüksek öğretimde ve dershanelerde Pascal programlama dili öğretilmektedir. Bu örnek, bilgisayar kullanma becerisine sahip, program hazırlamak isteyen bireylerin kaynak olarak kullanabilecekleri şekilde tasarlanmıştır(Şekil 4.1).

Uygulama için, Başkent Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Yazılımı I dersi seçilmiştir. Ayrıca, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerine de ek ders ile uygulama yapılmıştır.



Şekil 4.1. 1024*768 ekran çözünürlüğünde Pascal'a Giriş dersinin ana sayfası

5.3. Örnek İçin Kullanılan Araçlar

Web destekli öğretim uygulaması kapsamında aşağıda bulunan teknolojiler ve araçlar kullanılmıştır.

- Internet (Internet Explorer, Netscape)
- Front Page 2000
- Gif Animator
- PHP
- PHPEd
- MySQL

4.4. Örneğin Tasarım Aşamaları

- 1.. Statik sayfaların hazırlanması.
- 2.. Etkileşim için dinamik sayfaların oluşturulması.

4.4.1. Statik sayfaların hazırlanması

Pascal ile programcılığa giriş ders materyallerinin bulunduğu HTML sayfaları Front Page ile hazırlanmıştır. Web kullanıcılarının rahatlıkla ulaşabileceği Pascal 'a Giriş dersi için oluşturulan bir kaynak niteliğinde tasarlanmıştır. Ders materyali hazırlanmadan önce, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Eğitimi Bölümü, 2000-2001 bahar döneminde verilen Pascal I dersi izlenmiştir. Ders içerikleri ve bölüm sonu sorular söz konusu dersten yararlanılarak hazırlanmıştır.

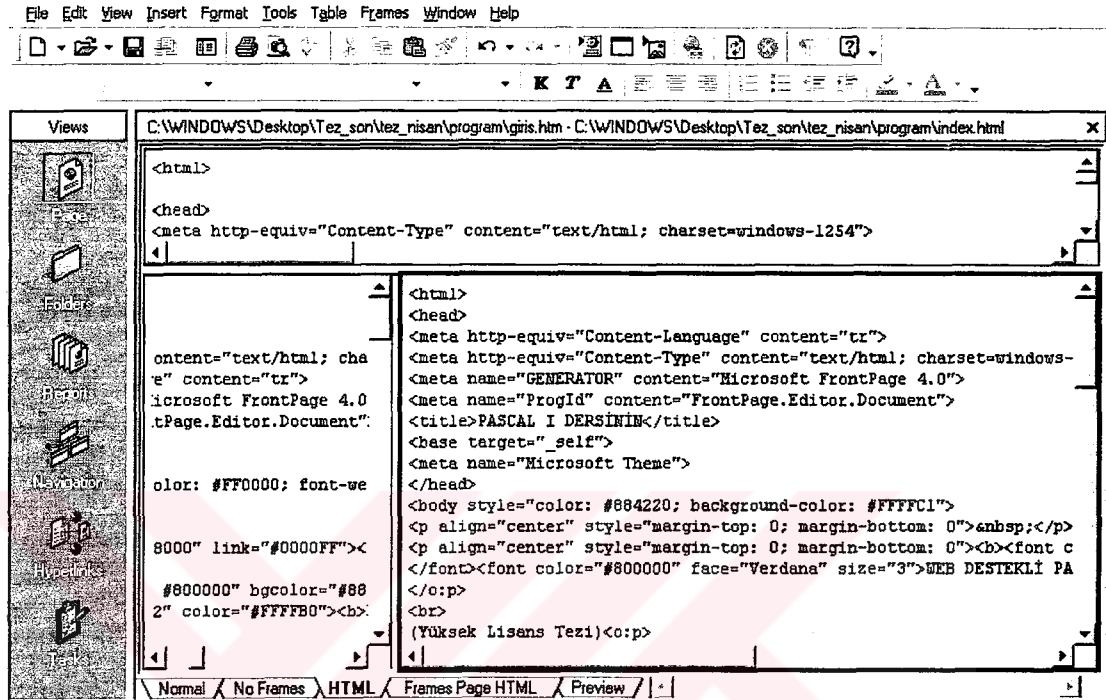
Index sayfası üç adet frameden oluşan Banner ve Contents ile Front Page'de tasarlanmıştır. Index sayfasının HTML görünümü Şekil 4.2'de sunulmuştur.

Birinci bölüm: Tüm sayfalarda bulunan başlık bölümüdür. Ana Sayfa, Üye Girişi ve Linkler butonlarından oluşmaktadır. Ana sayfada tanıtım bilgileri bulunmaktadır. Üye girişinden, Front Page, PHP ve MySql ile hazırlanan, dinamik Web sayfalarına ulaşılabilir. Linkler butonunda ise, Pascal'a giriş dersi ile ilgili bağlantılar bulunmaktadır. Pascal yazısının bulunduğu animasyon, gif animator programı ile hazırlanmıştır.

İkinci Bölüm: Ders konu başlıklarının bulunduğu sol framede yer alan bölümdür. Her bir konu başlığının içeriği, üçüncü bölümdeki framede yer alması için link yapılmıştır. İstenilen konulara tıklama ile ulaşılabilir.

Üçüncü Bölüm: Ders içeriklerinin yer aldığı, Web kullanıcısının ders materyaline ulaştığı, diğer bölümlere göre daha fazla yer tutan bölümdür.

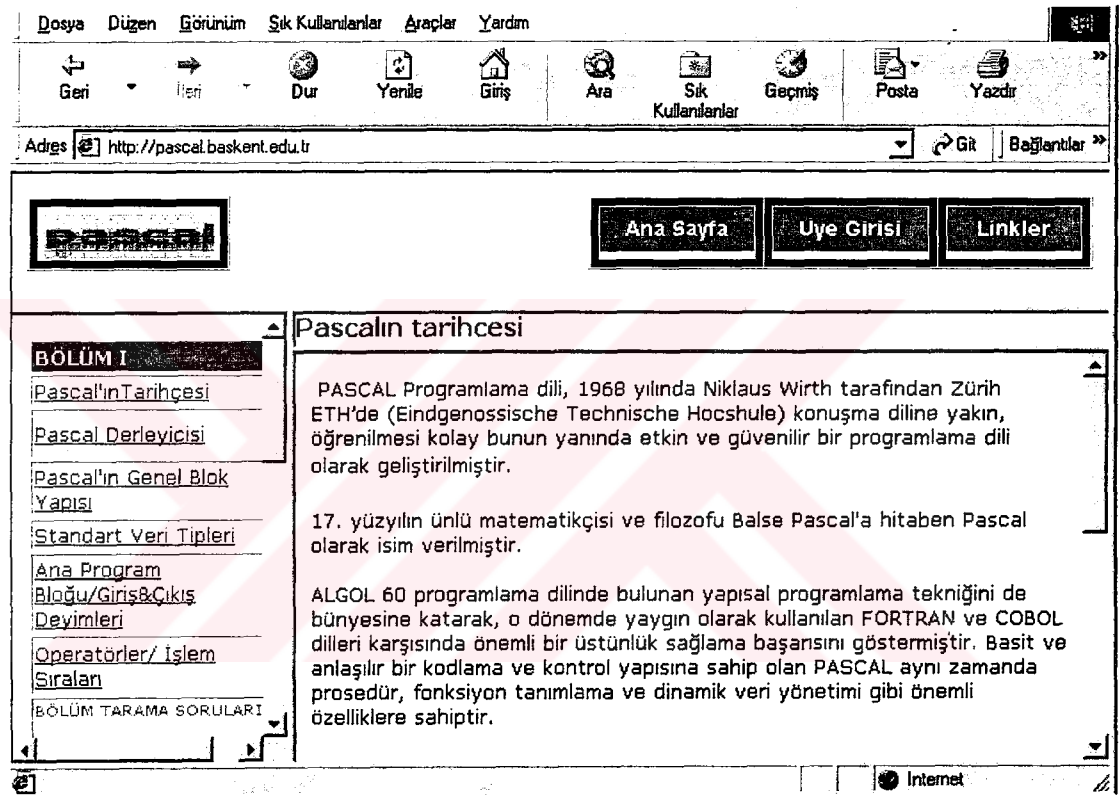
İkinci bölümde seçilen konu başlıklarına göre, içerikleri bu bölümde yer almaktadır.



Şekil 4.2. Index sayfasının Front Page ile görünümü

Web sitesi hazırlanmasında, her sayfada, başlıklarda ve normal yazılarda aynı renk ve yazı tipi kullanılmasına dikkat edilmiştir. Böylece, sayfalar arasında bütünlük sağlanması amaçlanmaktadır.

Ders materyali : Ders materyali konu başlıkları 2. bölümde(sol frame) bulunmaktadır. Konular, içeriklerine göre 3 bölümden oluşmaktadır. Konu içerikleri bilgisayar ekranına sığmadığı durumlarda kaydırma çubukları ile alt sayfalara ulaşılabilir. İçeriğin hangi konu başlığına ait olduğunu rahat gözlemleyebilmek için konu başlıkları sabitlenmiştir(Şekil 4.3).



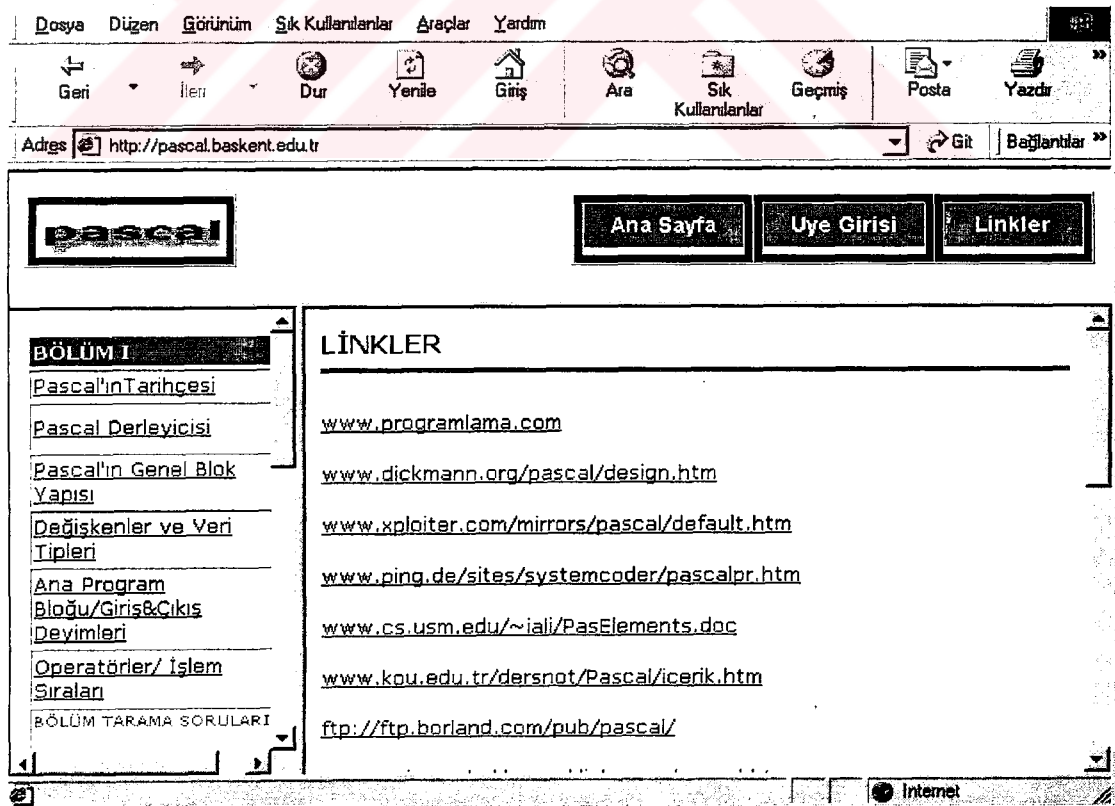
Şekil 4.3. Konu başlığı ve görünümü

Ders materyali hazırlanmasında, öğrenci için önemli bir kaynak olmasına dikkat edilmiştir. Konunun tanımı, kullanım şekli ve konu ile ilgili örnekler verilmektedir(Şekil 4.4).

Link sayfası: Pascal programlama dili ile ilgili Türkiye' deki ve Türkiye dışındaki bağlantılardan oluşmuştur(Şekil 4.5)..



Şekil 4.4. Ders materyali örneği



Şekil 4.5. Link sayfası

4.4.2. Etkileşim için dinamik sayfaların oluşturulması

Dinamik sayfaların oluşturulması için MySQL veri tabanı sunucusu ve hazırlanan sayfaların Internet ortamına aktarılması gerekmektedir. Bunun için Başkent Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığından yardım alınmıştır.

MySQL'de veritabanı tasarımı yaparken tabloların ve tanımlanan sütunların etkin ve verimli kullanılması için aşağıdaki unsurlara dikkat edilmiştir.

- Sütunlarda en etkin veri türü kullanılmıştır. Böylece veriler disk ve hafızada daha az yer kaplamakta erişim daha hızlı olmaktadır.
- Tablolarda Index kullanılmamasına dikkat edilmiştir. Indexler, verileri alırken hız kazandırmasına rağmen, verileri yüklerken yavaşlamaya neden olmaktadır(Seral, 2001).

Uygulama için MySQL'de hazırlanan tablolar Şekil 4.6'da yer almaktadır.

```

Telnet - ankara.baskent.edu.tr
Bağlan Düzen Uçbirim Yardım
+-----+
| 20094609 | Fatih Anaz | 20094609 | fatih@hotmail.com |
| 1 | 1 | 1 |
| 20094725 | Altan Koşar | 20094725 | altan@baskent.edu.tr |
| 20094733 | Özlem Nas | 20094733 | ozlem@baskent.edu.tr |
| 20094072 | Özge Mızrak | 20094072 | ozge@mynet.com.tr |
| 20094754 | Salih Umut Sevag | 20094754 | salihumut@baskent.edu.tr |
+-----+
9 rows in set (0.00 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables in pascal |
+-----+
| duyuru |
| sinav |
| quiz |
| quiz2 |
| quiz3 |
| quizler |
| kull |
| uygulama |
+-----+
8 rows in set (0.00 sec)

mysql>

```

Şekil 4.6. MySQL'de hazırlanan tablolar

Örnek olarak bazı tabloların içerikleri aşağıda açıklanmıştır.

Sınav: Öğrenci numarası ve sınavlarının yer aldığı 7 kolondan oluşmaktadır. 2 arasınan 1 final ve 3 quiz notu girişi yapılabilmektedir(Şekil 4.7)

```
mysql> select * from sınav ;
```

oqrenci_no	mt1	mt2	final	q1	q2	q3
20094723	98	85	60	40	87	74
20094072	75	55	60	40	70	22
20094754	65	22	30	40	40	50
20094733	50	54	70	35	44	75
20094725	99	55	88	22	59	88
20094609	46	76	44	22	55	60
20094723	96	76	85	33	88	55

7 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> █
```

Şekil 4.7 Sınav tablosunun MySql'de görünümü

Kull(kullanıcı): Öğrenci tanıtım bilgilerinin yer aldığı tablodur. Öğrenci numarası, adı, şifresi, e-mail adresi alanları bulunmaktadır. Şekil 4.8 kullanıcı tablosunun MySql'deki içerikleri verilmektedir.

```
mysql> select * from kull;
```

oqrenci_no	adi_soyadi	password	email
20094725	Altan Koşar	20094725	altan@baskent.edu.tr
9999	root	tez	eminec@baskent.edu.tr
20094723	Serap Koçer	20094723	serap@baskent.edu.tr
20094609	Fatih Anaz	20094609	fatih@hotmail.com
20094682	Feride Fırat	20094682	feride@baskent.edu.tr
12345678	Emine Cabı	12345678	eminec@baskent.edu.tr
1	1	1	
20094733	Özlem Nas	20094733	ozlem@baskent.edu.tr
20094072	Özge Mızrak	20094072	ozge@mynet.com.tr
20094754	Salih Umut Sevay	20094754	umut@baskent.edu.tr

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> █
```

Şekil 4.8. Kullanıcı tablosunun MySql'de görünümü

Quiz1, Quiz2, Quiz3(Test1, Test2, Test3): Her biri 10 adet, 5'er seçenekli, çoktan seçmeli test soruları için hazırlanmıştır. Öğretim elemanı test sorularını quiz olarak kullanabilmektedir. Test sorularının MySQL'de tablo oluşturularak, veri tabanına girilmesi aşağıda verilmiştir.

CREATE TABLE quiz1 (degisken1 varchar(255), degisken2 varchar(255), ...
şeklinde tablo oluşturularak,
INSERT INTO quiz1('veri1..', 'veri2...',); ile veritabanına girilmektedir.

4.4.2.1. Örnekte PHP, MySQL ve HTML kodlarının kullanılması

MySQL ile bağlantı kurularak dinamik sayfaların oluşturulmasında PHP dili ve HTML etiketleri kullanılmıştır. PHP dosyaları PHP editöründe veya Windows uygulamalarının içinde bulunan WordPad ile yazılmıştır.

MySQL veritabanında oluşturulan tablolara, PHP ile bağlantı aşağıdaki gibi kurulmuştur.

```
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")  
    or die ("Bağlantı yapılamadı.");  
mysql_select_db("pascal")  
    or die ("Veritabanı kullanılamıyor.")
```

Üye Girişi: 2 farklı yetki sınırlaması bulunmaktadır.

- ◆ Sistem Yöneticisi(Öğretim elemanı)
- ◆ Öğrenci Girişi

Öğretim elemanı, öğrencileri veri tabanına kayıt eder iken, öğrenci numarasını kullanıcı adı olarak vermektedir. Veritabanında bulunan kullanıcı tablosundaki öğrenci_no ve password, üye girişi ekranında girilen kullanıcı adı ve şifresi ile kontrol edilmektedir. Üye giriş ekranında girilen kullanıcı adı

ve şifresi, veri tabanında yoksa giriş engellenmektedir. Şekil 4.9'de üye girişi ekranı verilmektedir.

```
$sql = "SELECT ogrenci_no
      FROM kull
      WHERE ogrenci_no ='$ogrenci_no' and password='$sifre'";
$result = mysql_query($sql)
      or die ("Giriş yapılamadı.");
$num = mysql_numrows($result)
      or die ("Şifreniz geçersizdir. Tekrar giriş yapın veya Öğretim Elemanı
      ile bağlantı kurun. <a href='\"mailto:eminec@baskent.edu.tr\"'>Öğretim
      Elemanı</a>");
```

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Geri İler Dur Yenile Giriş Ara Sık Kullanılanlar Geçmiş Posta Yazdır

Adres http://pascal.baskent.edu.tr

Pascal

Ana Sayfa Üye Girişi Linkler

BÖLÜM 1

Pascal'ın Tarihçesi

Pascal Derleyicisi

Pascal'ın Genel Blok Yapısı

Standart Veri Tipleri

Ana Program

Bloğu/Giriş&Çıkış Devimleri

Operatörler/ İşlem Sıraları

BÖLÜM TARAMA SORULARI

Sisteme Giriş yapmak için şifrenizi ve kullanıcı adınızı giriniz. Öğrenci Numarası kullanıcı adı olarak verilmiştir.

Eğer kullanıcı adınız yok ise sistem yöneticisi ile irtibat kurunuz.

Kullanıcı Adı

Şifre

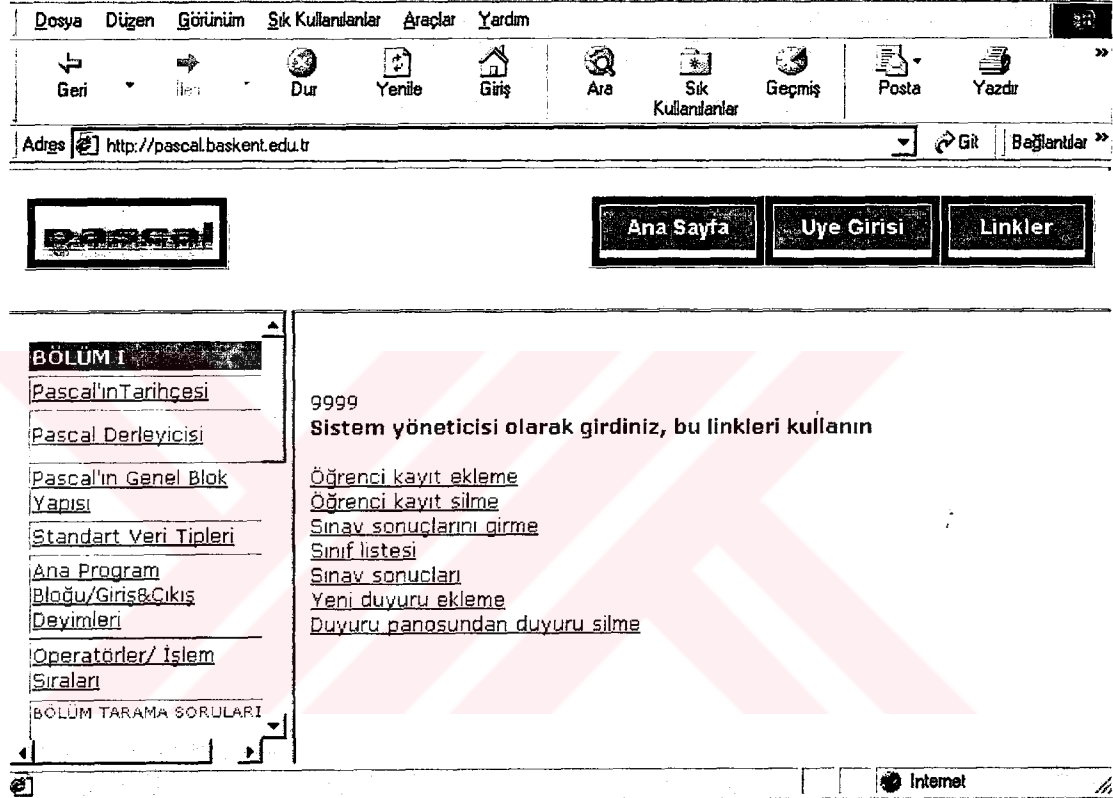
Giriş

Internet

Şekil 4.9. Üye girişi ekranı

4.4.2.2. Sistem yöneticisi(Öğretim Elemanı)

Bir kullanıcı adı ve şifresi, sistem yöneticisi olarak verilmiştir. Web destekli Pascal öğretimi için hazırlanan örnekte, sistem yöneticisinin görevlerini öğretim elemanı yapmaktadır(Şekil 4.10).



Şekil 4.9. Sistem yöneticisi ekranı

Sistem yöneticisi olarak giriş yapıldığında PHP'de hazırlanan program aşağıdaki gibidir.

```
if ($ogrenci_no == 9999)
{
    echo "<b>";
    print("Sistem yöneticisi olarak girdiniz, bu linkleri kullanın \n");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ uyeekle.htm\"'>Öğrenci
    kayıt ekleme </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ uye_sil.php3\"'>Öğrenci
    kayıt silme </a>");
    echo "<br>";
}
```

```

print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ sinav_notu.html\"'>Sınav
sonuçlarını girme </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinif_lis.php3\"'>Sınıf listesi
</a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ sinav_son.php3\"'>Sınav
sonuçları </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duyuru.php3\"'>Yeni
duyuru ekleme </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duy_sil.php3\"'>Duyuru
panosundan duyuru silme </a>"); echo "<br>";
}

```

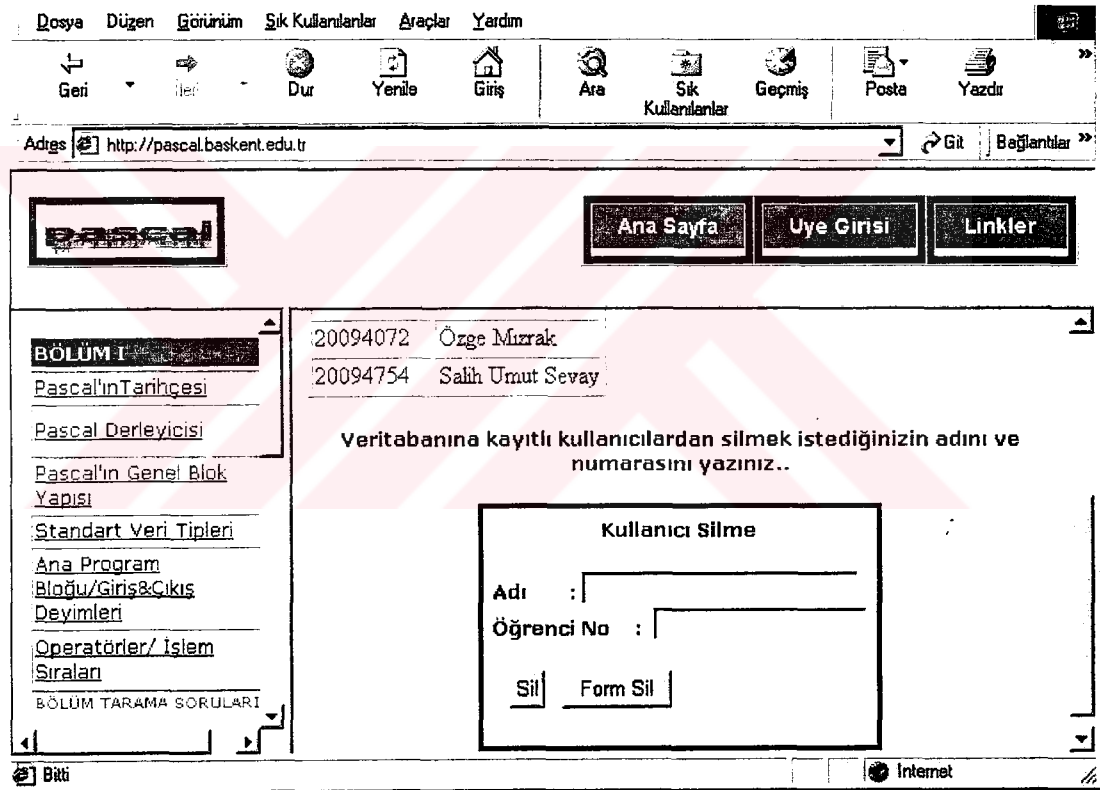
Öğrenci kayıt ekleme: Sadece sistem yönetici tarafından yapılmaktadır. Öğrenci kayıt ekleme ekranında, veritabanına kayıtlı öğrenci listesine link konularak, sistem yöneticisine kolaylık sağlanması düşünülmüştür. Kayıt eklemede Şekil 4.11'de verildiği gibi öğrenci no, adı soyadı, şifre, e-posta adresi girişleri yapılmaktadır.

Şekil 4.11. Öğrenci kayıt ekleme

Php'de öğrenci kayıt ekleme aşağıda şekilde yapılmıştır.

```
$result = mysql_query ("INSERT INTO kull(ogrenci_no, adi_soyadi,
password, email)
VALUES ('$no', '$ad_soyad', '$pass','$email') ");
```

Öğrenci Kayıt Silme: Yanlış kayıt girişi veya öğrencinin ayrılması durumunda kullanılır. Kayıt silme ekranında, öğrenci no ve adı soyadı bilgileri, kullanıcı ve sınav tablosundan silinmektedir. Ayrıca ekranda sınıf listesi yer almaktadır (Şekil 4.12). Kayıt silmede, sistem yöneticinin silinmesi engellenmiştir.



Şekil 4.12. Öğrenci kayıt silme

```
if($no==9999)
    die ("Sistem yoneticisini silmeye tesebbus ettiniz \n.");
$result=mysql_query("SELECT ogrenci_no from kull");
$deleteresult = mysql_query("DELETE FROM kull WHERE
ogrenci_no='$no'");
$deleteresult1 = mysql_query("DELETE FROM sinav WHERE
ogrenci_no='$no'");
$result=mysql_query($deleteresult, $connection);
$affected_rows=mysql_affected_rows( $connection); echo "<br>";
```

```
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uye_sil.php3\"'>Silme işlemi  
başarı ile gerçekleşti.</a>"); echo "<br>";
```

Sınav Sonuçlarını Girme: 2 arasınav 1 final ve 3 Quiz'den oluşan sınav notları giriş ekranı bulunmaktadır(Şekil 4.13).

```
$result = mysql_query ("INSERT INTO sinav(ogrenci_no, mt1, mt2, final, q1,  
q2, q3))  
VALUES ('$no', '$midterm1', '$midterm2','$final', '$Quiz_1', '$Quiz_2',  
'$Quiz_3') ");
```

Şekil 4.13. Sınav sonuçlarının girişi:

Sınıf Listesi: Bu bölümde üye girişi ile veri tabanına kayıt edilen öğrencilerin numaraları ve isimleri yer almaktadır (Şekil 4.14).

Sınav Sonuçları: Sınav sonuç ekranı Şekil 4.15'de sunulmuştur. Sınav sonuçları ve sınıf listesinin Php'de yazılımı Ek3'de verilmiştir.

[Dosya](#) [Düzen](#) [Görünüm](#) [Sık Kullanılanlar](#) [Araçlar](#) [Yardım](#)

[Geri](#) [İleri](#) [Dur](#) [Yenile](#) [Giriş](#) [Ara](#) [Sık Kullanılanlar](#) [Geçmiş](#) [Posta](#) [Yazdır](#)

Adres <http://pascal.baskent.edu.tr> [Git](#) [Bağlantılar](#)

[Ana Sayfa](#) [Uye Girişi](#) [Linkler](#)

BÖLÜM I

[Pascal'ın Tarihçesi](#)
[Pascal Derleyicisi](#)
[Pascal'ın Genel Blok Yapısı](#)
[Standart Veri Tipleri](#)
[Ana Program Bloğu/Giriş&Çıkış Deyimleri](#)
[Operatörler/ İşlem Sıraları](#)
[BÖLÜM TARAMA SORULARI](#)

Öğrenci No	İsim
20094723	Serap Koçer
9999	root
20094682	Feride Fırat
20094609	Fatih Anaz
1	1
20094725	Altan Koşar
20094733	Özlem Nas
20094072	Özge Mızrak
20094754	Salih Umut Sevay

[Bitti](#) [Internet](#)

Şekil 4.14. Sınıf listesi

[Dosya](#) [Düzen](#) [Görünüm](#) [Sık Kullanılanlar](#) [Araçlar](#) [Yardım](#)

[Geri](#) [İleri](#) [Dur](#) [Yenile](#) [Giriş](#) [Ara](#) [Sık Kullanılanlar](#) [Geçmiş](#) [Posta](#) [Yazdır](#)

Adres <http://pascal.baskent.edu.tr> [Git](#) [Bağlantılar](#)

[Ana Sayfa](#) [Uye Girişi](#) [Linkler](#)

BÖLÜM I

[Pascal'ın Tarihçesi](#)
[Pascal Derleyicisi](#)
[Pascal'ın Genel Blok Yapısı](#)
[Standart Veri Tipleri](#)
[Ana Program Bloğu/Giriş&Çıkış Deyimleri](#)
[Operatörler/ İşlem Sıraları](#)
[BÖLÜM TARAMA SORULARI](#)

Öğrenci No	Snav1	Snav2	FINAL	Quiz1	Quiz2	Quiz3
20094723	60	70	80	10	8	7
20094609	100	88	77	2	10	10
20094725	55	12	58	5	1	0
20094682	86	56	45	8	9	5
20094754	45	22	55	6	0	8
20094072	100	95	98	10	9	10
20094733	7	89	100	7	7	5

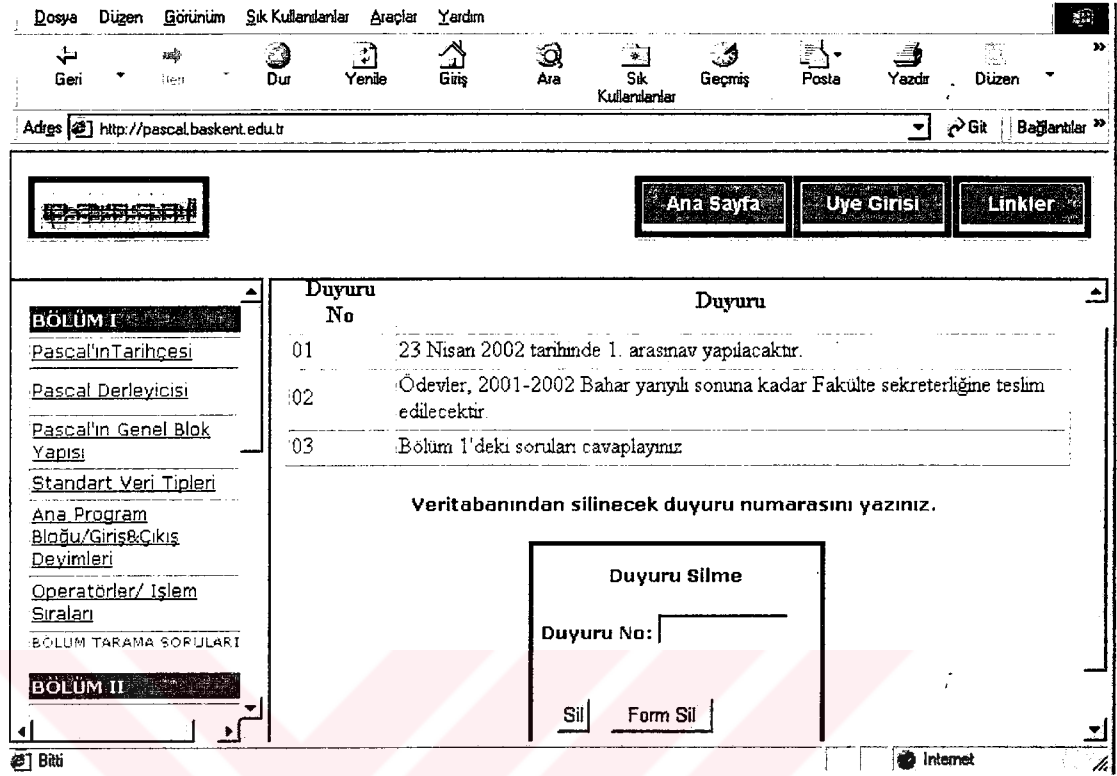
[Bitti](#) [Internet](#)

Şekil 4.15. Sınav sonuçları

Yeni Duyuru Ekleme: Öğretim elemanı numara vererek, duyuru panosuna duyuru ekleyebilmektedir(Şekil 4.16).

Şekil 4.16. Yeni duyuru ekleme

Duyuru panosundan duyuru silme: Duyuru panosunda bulunan duyurular, silme ekranında yer almaktadır. Duyuru numarası yazılarak duyuru silinebilmektedir(Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Duyuru panosundan duyuru silme

4.4.2.3. Öğrenci Girişi

Her öğrenci için üye girişi sistem yöneticisi tarafından yapılır. Öğrenci numarası, kullanıcı adı olarak verilmektedir. Öğrenciler, kullanıcı adı ve sistem yöneticisi tarafından verilen şifre ile kendilerine ait bölümleri kullanabilmektedirler.

Öğrenci girişi ile sistem yöneticisi girişi farklı alanlara yönlendirilmektedir. Sistem yöneticisi, 9999 kullanıcı adını (öğrenci numarası) kullanmaktadır. Bu numara dışındaki kullanıcı adları öğrenci girişi için tahsis edilmiştir.

```

if ($ogrenci_no!=9999)
{
    echo "<br>" ;
    echo "<b>";
    print("Öğrenci olarak girdiniz, aşağıdaki linkleri kullanınız.\n") ;
    echo "</b>";
    echo "<br>";
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg1.html\"' ">
    I. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg2.html\"' ">
    II. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg3.html\"' ">
    III. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz.php3\"' ">
    Test1- Quiz1, (I. Bölüm) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz2.php3\"' ">
    Test2- Quiz2, (II. Bölüm) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz3.php3\"' ">
    Test3- Quiz3 , (III Bölüm)</a>");
    echo "<br>";
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(1) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata2.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(2) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata3.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(3) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata4.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(4) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata5.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(5) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata6.html\"' ">
    Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(6) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata7.html\"' ">
    Uygulama(7) </a>");
}

```

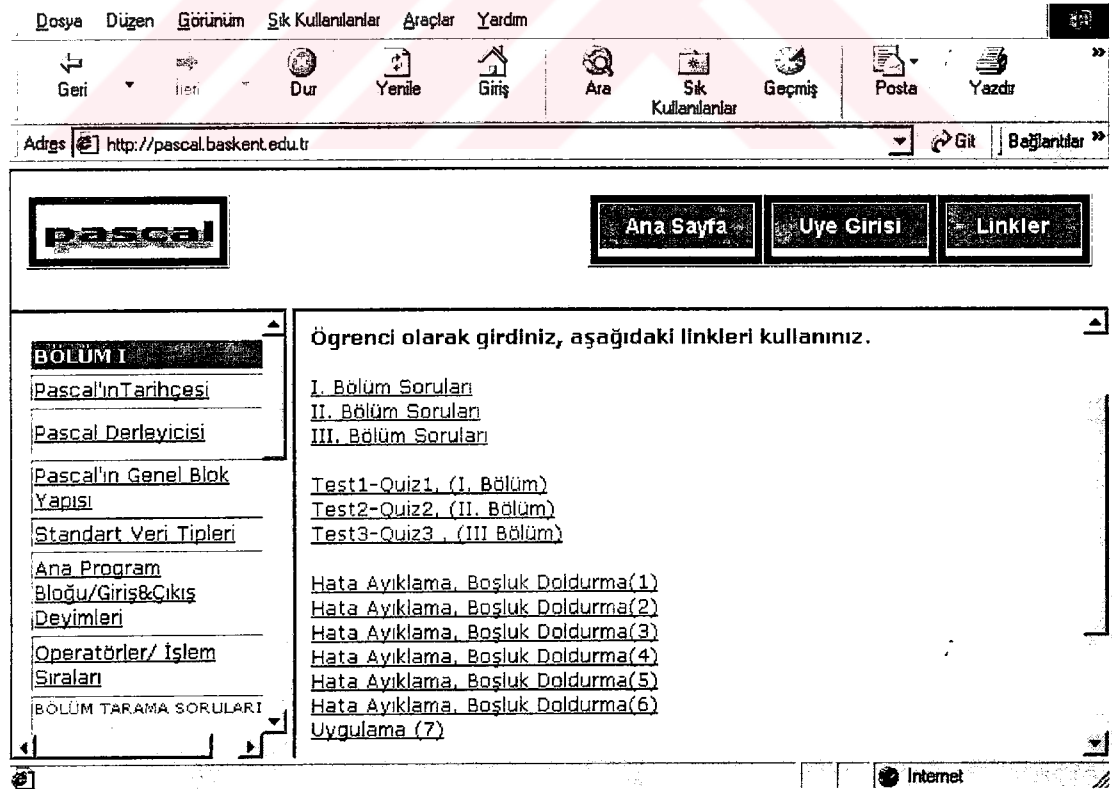
```

echo "<br>";
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinav_son.php3\"'>
Sinav Sonuclari </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinif_lis.php3\"'>
Sinif Listesi </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duylist.php3\"'>
Duyurular</a>");
echo "<br>";
}

```

Öğrenci girişinde, öğrenci bilgilerinin ölçülebilmesi için 3 farklı türde alıştırmalar/soru bulunmaktadır(Şekil 4.18).

- Bölüm soruları
- Test(Quiz)
- Hata ayıklama, boşluk doldurma.



Şekil 4.18. Öğrenci giriş ekranı

Öğretim elemanı, alıştırma/soru türlerini sınav için kullanabilir. Sınav yapılacağı zaman istenilen soru türünün linkleri açılarak, öğrenciden cevaplandırılması istenebilir. Test ve hata ayıklama, boşluk doldurma soru türlerinde anında notlandırma yapılabilir. Öğretmenin sınav kağıtlarını bastırması, okuması öğrenciye bildirmesi gibi konularda zaman ve emek kaybı olmaması düşünülerek tasarlanmıştır.

Bölüm Soruları

Bölüm sonlarında, bölüm ile ilgili klasik sorulardan oluşmuştur(Şekil 4.19). Bölüm soruları sonunda yer alan metin kutusuna, öğrenci sorunun cevabını yazıp, gönder butonuna basarak öğretim elemanına(sistem yöneticisine) gönderebilmektedir. Front Page kullanılarak hazırlanan bölüm soruları sayfalarında form oluşturulmuş, metin kutusuna yazılan cevaplar sistem yöneticisinin e-posta hesabına yönlendirilmiştir.

```
<form method="POST" action="mailto:eminec@baskent.edu.tr">
```

```
.....

<a href="mailto:eminec@baskent.edu.tr">
<input type="submit" value="Gönder" name="B1"></a><input type="reset"
value="sil" name="reset"></p>
```

I. BÖLÜM SORULARI

1. Kürenin hacmini ($V = 4 \cdot \pi \cdot r^3 / 3$) hesaplayan programı yazınız.
2. 1000 Alman Markı'nın kaç lira olduğunu hesaplayan programı yazınız.
3. Bir hafta, bir ay ve bir yılın kaç saniye olduğunu hesaplayan programı yazınız.
4. Bir öğrencinin 1. Yazılı, 2.yazılı ve sözlü notlarının ortalamasını hesaplayan programı yazınız.
5. Bir dik üçgende Hipotenüsü hesaplayan programı yazınız.
6. Boylamları verilen iki kentten birinde zaman belliyken diğerindeki zamanı bulan programı yazınız.
7. Heron'un $X = (A+B+C)/2$ ve $S = (X(X - A)(X - B)(X - C))$ formüllerini kullanarak bir çeşitkenar üçgenin alanını hesaplayan programı yazınız.

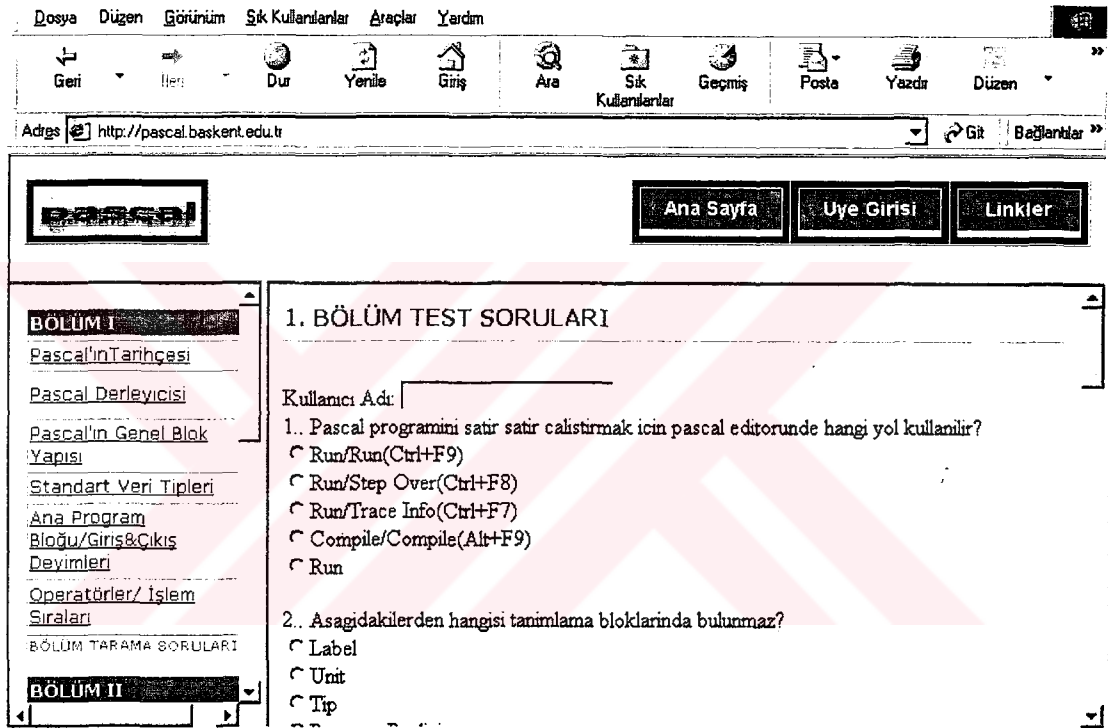
Yukarıdaki soruların cevaplarını Öğretim Elemanına iletmek için; metin kutusuna soru numarası ile birlikte cevabınızı yazarak Gönder butonuna basınız.

Gönder sil

Şekil 4.19. Bölüm soruları

Test Soruları

Üç bölüme ait çoktan seçmeli test soruları bulunmaktadır. Bütün sorular cevaplandırıldıktan sonra tamam butonuna basılmalıdır. Örnek olarak Şekil 4.20'da 1. bölümün test soruları verilmektedir. Öğretim Elemanı bu bölümü Quiz sınavı yapma için kullanabilir.



Şekil 4.20 Test soruları

Test Sonuçları: Her soru MySQL kullanılarak, Quiz tablosuna soru, seçenekler ve doğru cevap sırasıyla girilmiştir. Testlerin(Quiz) MySQL'de tablo oluşturularak soruların girilmesi aşağıda verilmiştir.

```
CREATE TABLE quiz1(soru varchar(255), A varchar(255), ..... cevap
varchar(255), );
```

tablo oluşturularak,

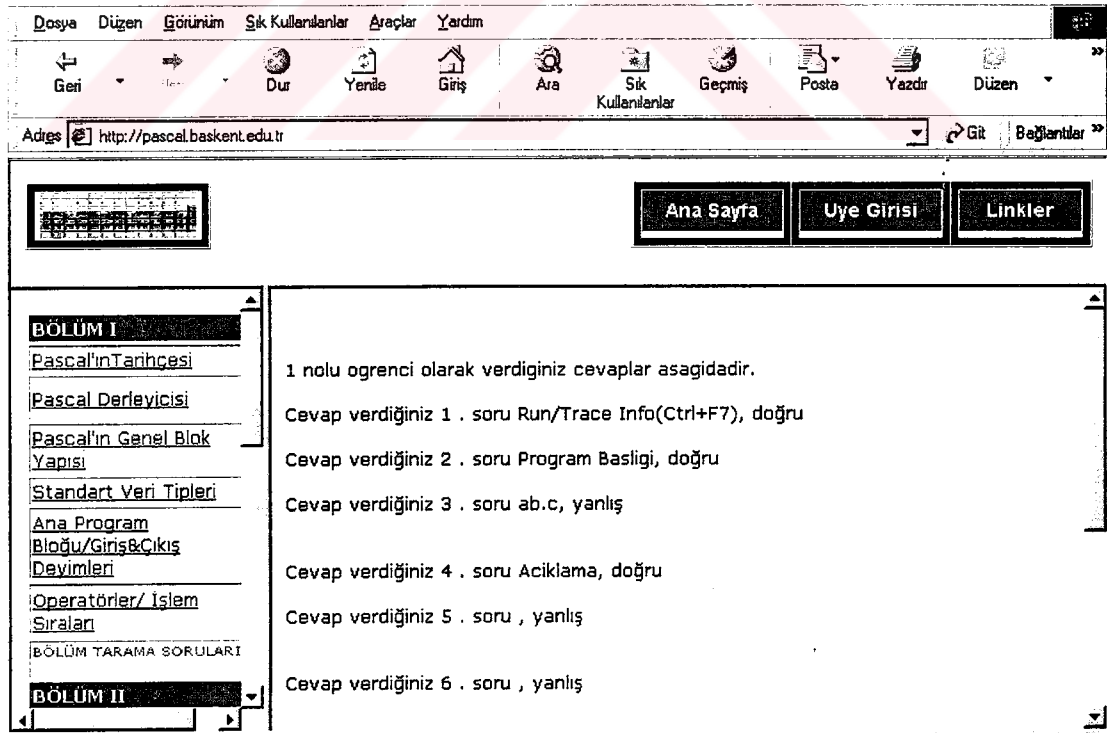
```
INSERT INTO quiz1('veri1..', 'veri2...', ..... );
```

veri girişi yapılmıştır.

Daha sonra radio buton ile seçilen cevap, tabloya girilen doğru cevap ile aynı olup olmadığı kontrol edilmiştir. Öğrenci sorulara cevap verdikten sonra gönder butonu ile test sonuçlarına ulaşmaktadır. Doğru ve yanlış sayısı, cevapları ekranda yer almaktadır(Şekil 4.21).

Verilen cevapların kontrolü PHP'de aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

```
$myarray=array($a1,$a2,$a3,$a4,$a5,$a6,$a7,$a8,$a9,$a10);
    $h=0; $j=1; $dogru=0; $yanlis=0;
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
    if ($row["cevap"]==$myarray[$h])
    {echo "Cevap verdiğiniz $j . soru $myarray[$h], doğru";
      echo "<br><br>";
      $dogru++; }
    Else {
      echo "Cevap verdiğiniz $j . soru $myarray[$h], yanlış";
      echo "<br><br>";
      echo "<br>"; $yanlis++; }
}
```



Şekil 4.21 Test değerlendirme ekranı

Ayrıca, öğrencinin cevapladığı doğru soru sayısı, sınav tablosundaki quiz alanına atanmıştır. 3 test sorusu, 3 quiz notuna sırası ile yönlendirilerek not girişi, program tarafından yapılmaktadır. İlk cevaplandırılan test, quiz notu olmakta, diğer verilen cevaplar dikkate alınmamaktadır.

```
$query2="SELECT q1 from sinav WHERE ogrenci_no=$no" ;
$result2=mysql_query($query2);
while ($row=mysql_fetch_array($result2))

{ if($row["q1"]!=NULL)
    die("Daha önce bu testi cevaplandırdığınız için eski sonucunuz geçerli olacaktır") ;
    echo "<br>"; }

$query3="UPDATE sinav set q1=$dogru where ogrenci_no=$no ";
$result3 = mysql_query ($query3);
if(!$result)
{
    echo "<b>bir hata olustu, lütfen tekrar deneyin:</b> ",
    mysql_error();
exit; }
if($result)
{
    print " <b>$no</b> nolu kullanıcıya ait not girişi yapıldı";
}
else
{
    print ("Giriş yapılamadı, tekrar deneyiniz");
}
```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma

Öğrenilen konuları uygulamak amacı ile hazırlanan hata ayıklama, boşluk doldurma bölümünde, öğrenciler kendilerini bilgisayar ile etkileşim kurarak test edebilirler. Her hata ayıklama, boşluk doldurmada, tamam butonuna basarak başarılı olup olmadığını görebilirler.

Hata ayıklama, boşluk doldurma pascal dilinin özelliklerini, kullanıcıdan bilgisi doğrultusunda istemektedir. Bu anlamda, Pascal öğretimini desteklemek amacı ile kullanılan Web çalışmalarına örnek olacağı düşünülmektedir.

Hata ayıklama, boşluk doldurma bölümünde 7 farklı uygulama yer almaktadır. İlk 6 uygulamada, hatalı veya bir bölümü boş bırakılan programlar verilmiş, kullanıcıdan hata düzeltimi veya boşluk doldurulması istenmiştir. 7. uygulamada yazılan programın hata kontrolü yapılmaktadır. Bu uygulamalardan 3'ünün(hata ayıklama, boşluk doldurma(1), hata ayıklama, boşluk doldurma(3), uygulama(7)) oluşturulması örnek olarak aşağıda açıklanmıştır.

Hata ayıklama, boşluk doldurma(1)

Metin kutusunda Pascal programlama dilinde hatalı yazılmış program yer almaktadır(Şekil 4.22).

```

Var
r,Alan=Real;
Begin
WriteLn('Alanı hesaplanacak çemberin yarıçapını giriniz:');ReadLn(r);
3.14*r*r:=Alan;
WriteLn('Çemberin Alanı=Alan');
End.

```

Şekil 4.22. Hata ayıklama, boşluk doldurma(1) metin kutusu

Alıştırımda, hiçbir işlem yapılmadan tamam butonuna basıldığında (Şekil 4.23) hata sayısı ve kırmızı bloklanmış şerit içinde, hangi ifadelerde hata olduğu dikkat çekici olarak ekrana gelmektedir. Cevap sayfasında öğrenci hatalı olan satırları görmektedir. Satır içerisinde hatalı olan kırmızı bloklanmış alanların görüntülenmesi için, PHP' de renk özelliklerinin tanımlanması gerekmektedir. Kullanımda, class özelliği bulunduğundan style2.css dosyası Web dosyalarının yer aldığı ortama kopyalanmıştır. Daha sonra <head> .. </head> arasına aşağıdaki tanımlama yazılmıştır.

```

<link rel="stylesheet" href="../style2.css"><style type="text/css">.text
{
    background-color: Red;
    font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;

```

```

text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>

```

2. satırda `r,Alan=Real` ifadesinde `█` işareti yanlış. (Hata1)
4. satırda `ReadLn('\Alanı yanlış. (Hata2)`
5. satırda `14*r*r:=Alan; W yanlış. (Hata3)!`
6. satırda `riteLn('\Çemberin Alanı=Alan\');` E yanlış. (Hata4)

Şekil 4.23. Hatalı alanların ekranda gösterimi

Birinci hatanın kontrolü: Değişken atamalarında “:” karakterinin kullanılması gerektiğinden, “=” karakteri kullanıldığı için hata vermektedir.

```

$aa= substr($S1,11,1);
$a9= substr($S1,4,12);
if ($aa!= ':')
{
    $a9 = ereg_replace('r,Alan=Real','<b
class="alert">r,Alan=Real</b>',$a9);
    $aa = ereg_replace('=','<span class="text">=</span>',$aa);
    echo (" 2. satırda $a9 ifadesinde $aa işareti yanlış! ");
    print( "<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\"'>
Hata1..</a>");
    echo "<br>";
}
else
{
    echo ("2. satırda $aa doğru! ");
    echo "<br>";
}

```

Metin kutusuna yazılan metni \$S1 alanı temsil etmektedir. \$aa alanı ise, \$S1 alanı içerisinde 11. karakterden itibaren alınan 1 karakteri(örneğe göre “:”) ifade etmektedir. \$aa ifadesi “:” değerine eşit ise doğru, değilse hatalı olduğu ekrana gelecektir.

İkinci hatanın kontrolü: Dördüncü satırda yapılan açıklama ve alanın değerinin ekrana yazdırılması, Write veya Writeln ile yapılması gerekmektedir.

```

$ak=substr($S1,25,15);
$ak1 = ereg_replace('ReadLn','<span class="text">ReadLn</span>',$ak);
if(ereg("Write",$ak, $az))
{
    echo ("      4. satırda $ak doğru");
    echo "<br>";
}
elseif(ereg("WriteLn",$ak, $az1))
{
    echo ("4. satırda $ak doğru");
    echo "<br>";
}
else
{
    echo ("4. satırda $ak1 yanlış! ");
    print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">
    Hata2..</a>");
    echo "<br>";
}

```

25. karakterden itibaren 15 karakter üzerinde inceleme yapılmaktadır. Alınan bu karakterler arasında Write veya WriteLn bulunması durumunda hata2 düzeltilmektedir.

Üçüncü hatanın kontrolü: 5. satırdaki aktarma işlemi yanlıştır. Aktarma işlemi “:=” şeklinde, “Alan” değişkeni ise solda olmalıdır.

```

if (ereg("Alan:=", $S1, $ag))
{
    echo ("5. satırda Alan:= doğru ");
    echo "<br>";
}
else
{
    $ah=substr($S1,100,16);
    $ah1 = ereg_replace('=Alan','<span class="text">=Alan</span>',$ah);
    echo ("5. satırda $ah1 yanlış! ");
    print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">
    Hata3..</a>");
    echo "<br>";
}

```

100. karakterden itibaren 16 karakter üzerinde inceleme yapılmaktadır. “Alan:=” ifadesi bulunması durumunda hata3 düzeltilmektedir.

Dördüncü hatanın kontrolü: “Alan” değerinin ekranda görünmesi için açıklama bölümünde olmaması gerekmektedir.

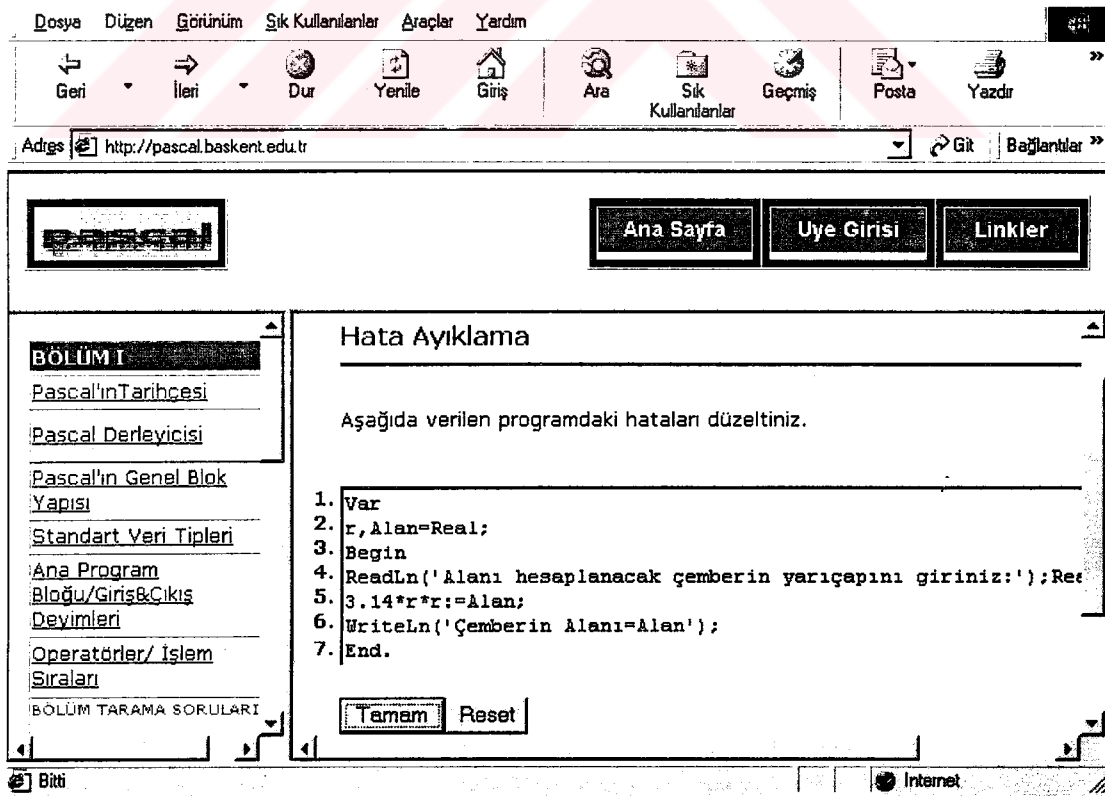
```

if (ereg("",Alan",$S1,$ab))
{
    echo ("6. satırda,Alan doğru ");
    echo "<br>";
}
else
{
    $ac= substr($S1,116,35);
    $ac1 = ereg_replace('=Alan','<span class="text">=Alan</span>',$ac);
    echo ("6. satırda $ac1 yanlış! ");
    print( "<a
    href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">Hata4..</a>");
}

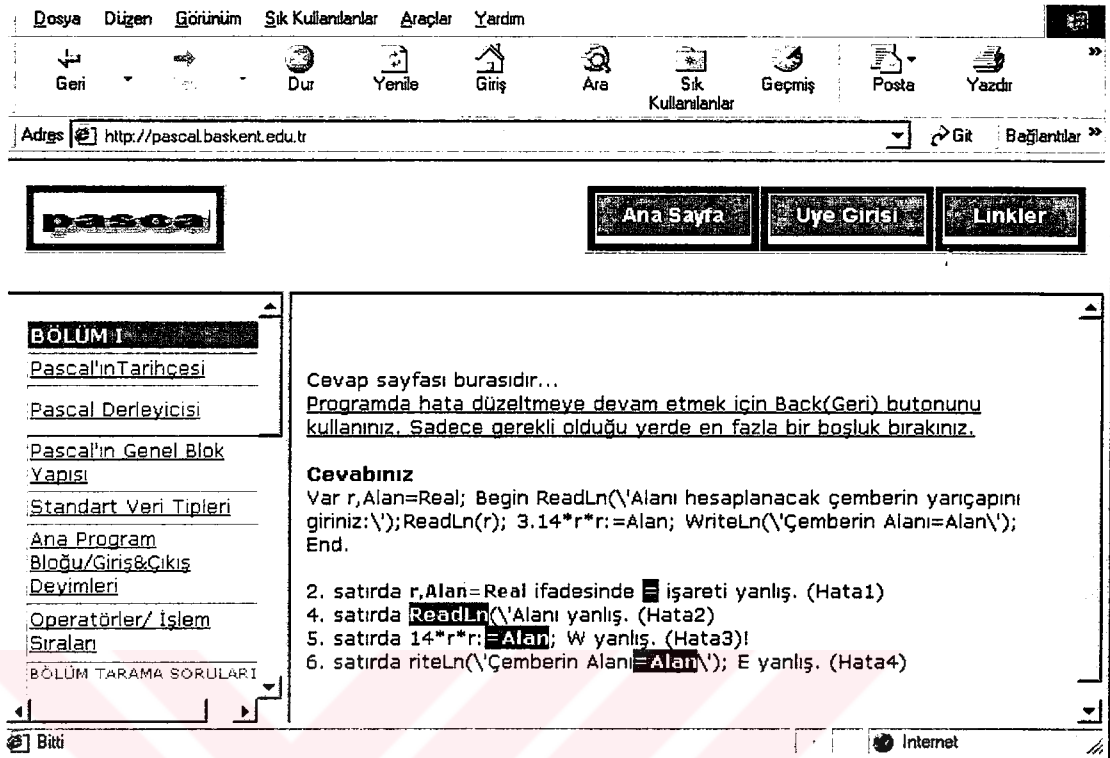
```

116. karakterden itibaren 35 karakter üzerinde inceleme yapılmaktadır. WriteLn komutunun açıklama bölümünde bulunmaması için “Alan” metin içerisinden aranmıştır. Bulunması durumunda hata düzeltilmektedir.

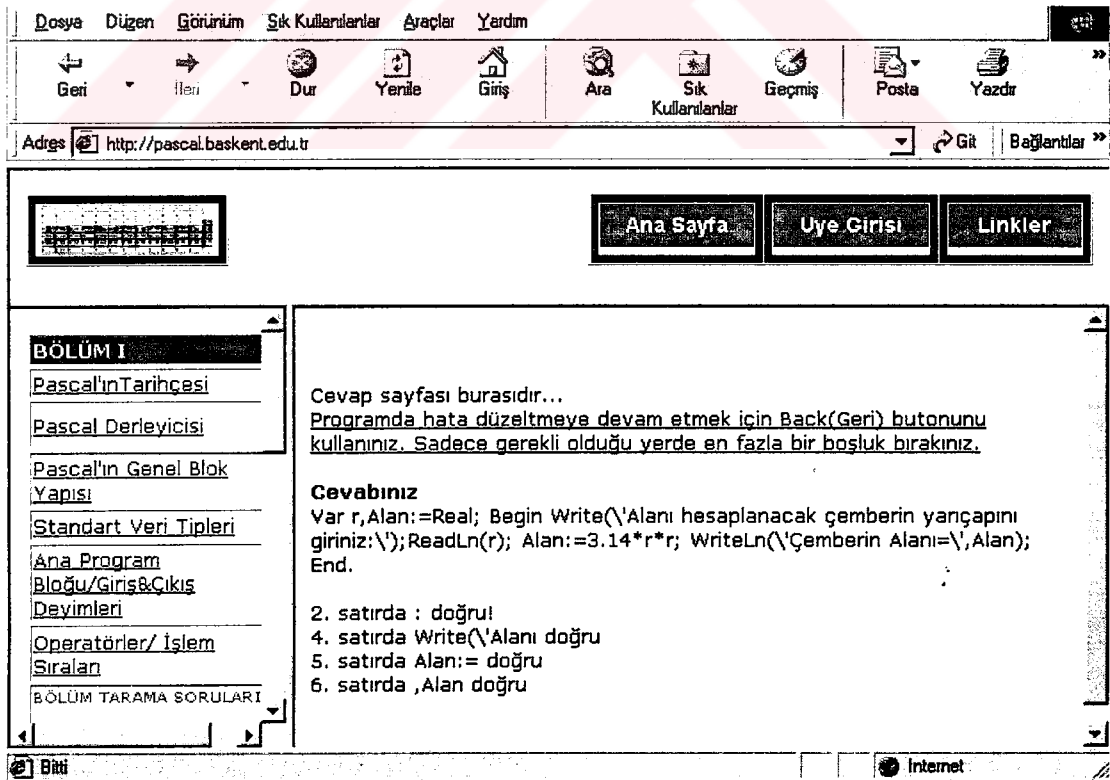
Hata ayıklama, boşluk doldurma(1) uygulamasının Web üzerindeki görünümü Şekil 4.24 ve 4.25’de verilmiştir.



Şekil 4.24 Hata ayıklama, boşluk doldurma(1) soru ekranı



Şekil 4.25. Hata ayıklama, boşluk doldurma cevap ekranı (a)

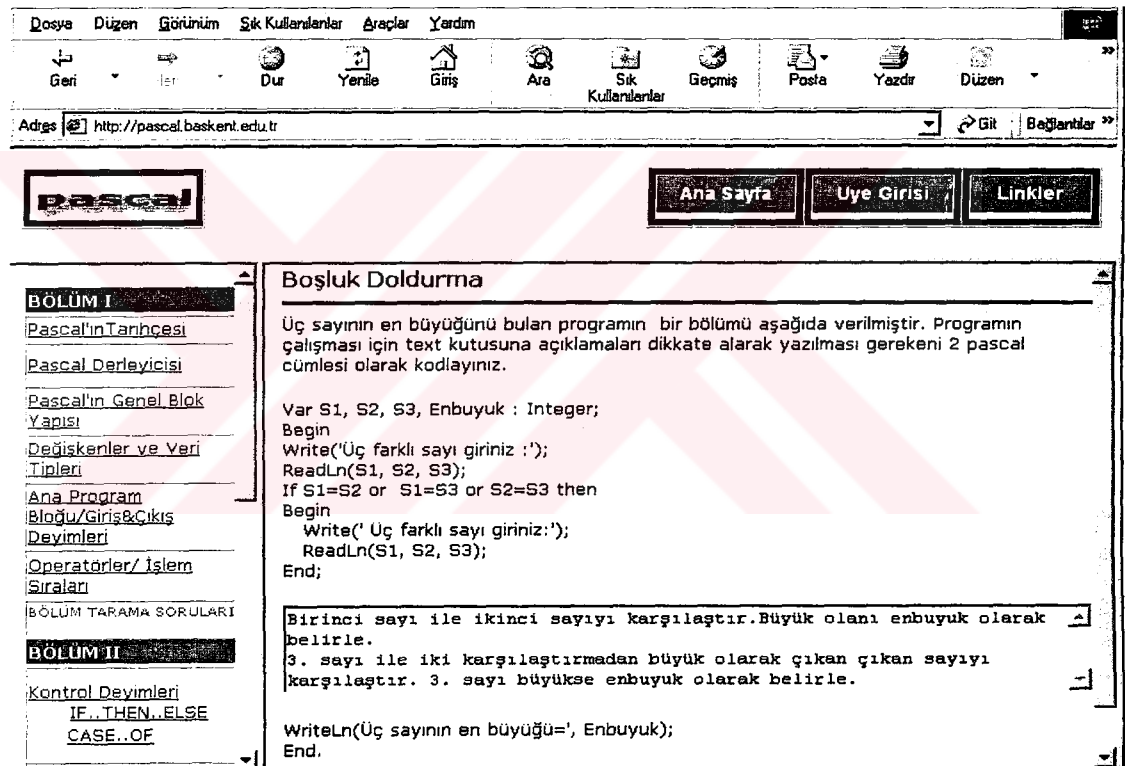


Şekil 4.26. Hata ayıklama, boşluk doldurma cevap ekranı(b)

Hatalı alanlar geri butonuna basılarak düzeltilir. Hata ayıklama tamamlandıktan sonra ekrana gelen görüntü Şekil 4.26'da verilmiştir.

Hata ayıklama, boşluk doldurma(3)

Uygulama sorusu ve cevabının bir bölümü ekranda verilmektedir. Doldurulması istenen alana metin kutusu yerleştirilmiş ve açıklama yapılmıştır(Şekil 4.27).



Şekil 4.27. Hata ayıklama, boşluk doldurma(3) soru ekranı

Birinci satırın kontrolü: 1. sayı ile 2. sayı karşılaştırılarak, büyük olanın "enbuyuk" alanına aktarılması istenmektedir.

```

if (((ereg("if S1>S2 then Enbuyuk:=S1;", $S1, $ac)) or
(ereg("if S2>S1 then Enbuyuk:=S2;", $S1, $ac)) or
(ereg("if S1<S2 then Enbuyuk:=S2;", $S1, $ac)) or
(ereg("if S2<S1 then Enbuyuk:=S1;", $S1, $ac)) or

```

```
(eregi("if S1>S2 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac))or
(eregi("if S2>S1 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or
(eregi("if S1<S2 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or
(eregi("if S2<S1 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac))))
```

Metin kutusunda;

```
"if S1>S2 then Enbuyuk:=S1;"
"if S2>S1 then Enbuyuk:=S2;"
"if S1<S2 then Enbuyuk:=S2;"
"if S2<S1 then Enbuyuk:=S1;"
"if S1>S2 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;"
"if S2>S1 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;"
"if S1<S2 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;"
"if S2<S1 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;"
```

ifadelerinin yazılması aranmaktadır.

İkinci satırın kontrolü: 3. sayı ile iki karşılaştırmadan büyük olarak çıkan sayı karşılaştırılacaktır. Hangisi büyük ise "enbuyuk" alanına aktarılacaktır.

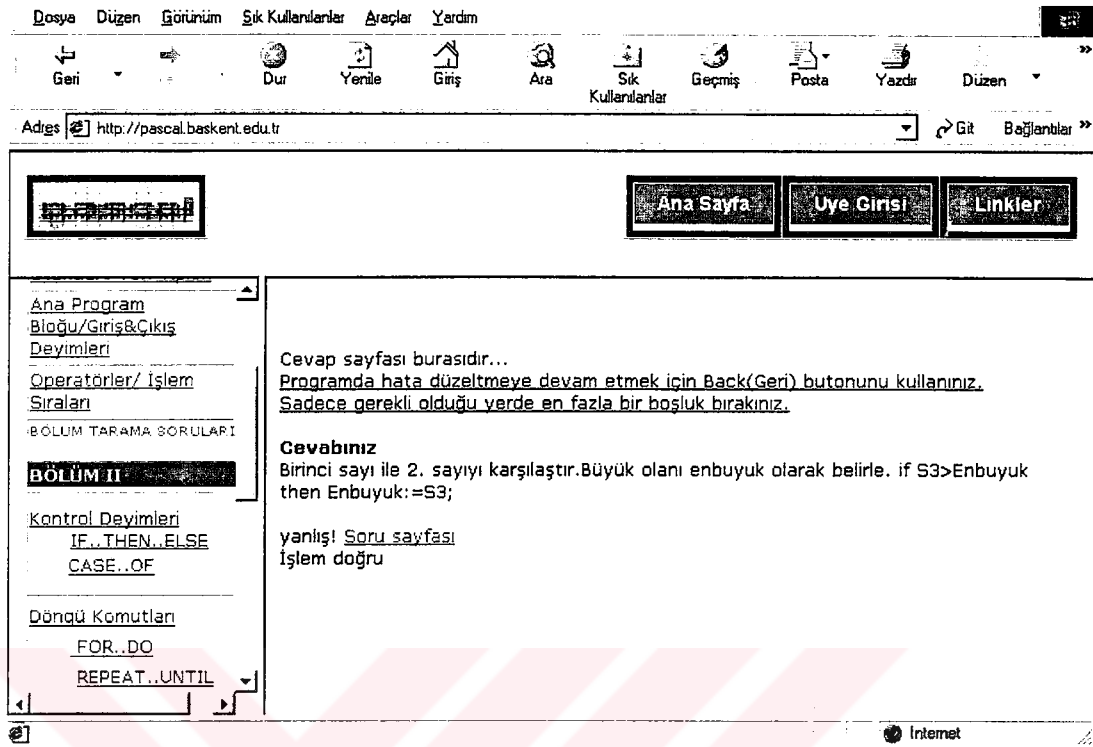
```
if ((eregi("if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3;",$S1, $ab)) or
(eregi("if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk;",$S1, $ab)) or
(eregi("if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3 Else Enbuyuk:=Enbuyuk;",$S1,
$ab)) or
(eregi("if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk Else Enbuyuk:=S3;",$S1,
$ab))))
```

Metin kutusunda,

```
"if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3;"
"if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk;"
"if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3 Else Enbuyuk:=Enbuyuk;"
"if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk Else Enbuyuk:=S3;"
```

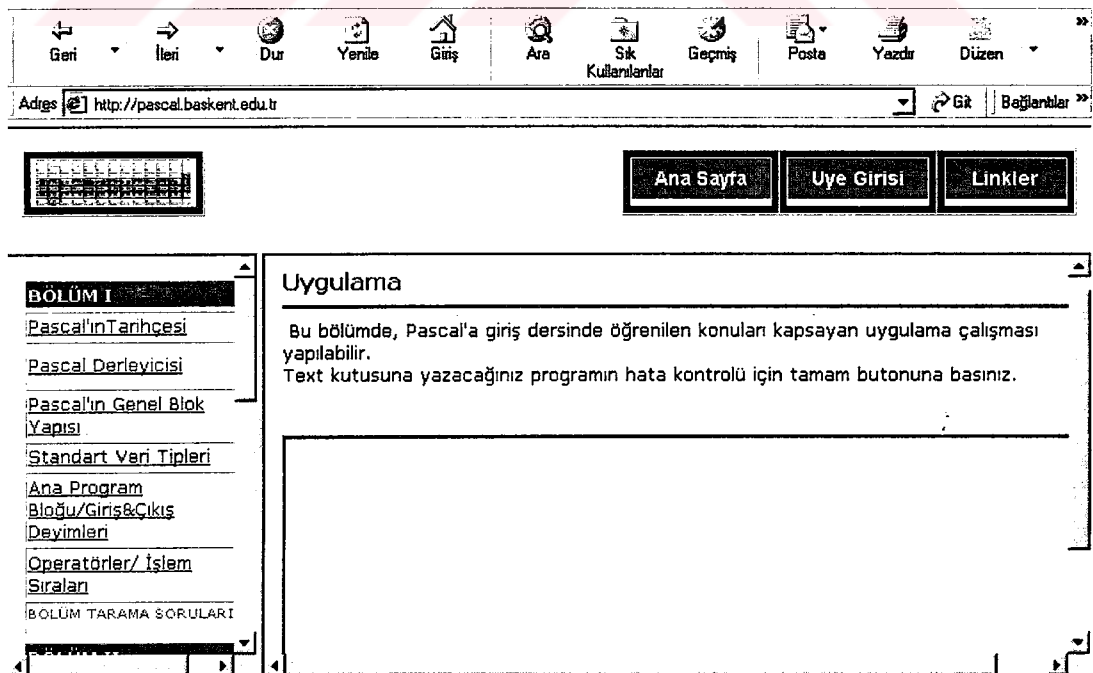
ifadelerinin yazılması aranmaktadır.

Bulunur ise, ikinci satırdaki boşluk doldurma doğru olacaktır(Şekil 4.28).



Şekil 4.28. Hata ayıklama, boşluk doldurma(3) cevap ekranı

Uygulama(7): Pascal programlama dilinde kullanıcıdan program yazması istenmektedir(Şekil 4.29)



Şekil 4.29 Uygulama(7)

Pascal'a giriş dersi seviyesinde, en çok kullanılan deyim ve komutları denetleyen 11 kontrol yapılmakta, her kontrole hata kodu verilmektedir.

1. hata denetiminde, "uses" veya "program" kullanılıyor ise, programa uses veya program kelimeleri ile başlanması ve bu kelimelerden sonra en az bir boşluk bırakılması kontrolü yapılmaktadır. Kullanım doğru olmadığında yardım için blok yapıları sayfasına yönlendirilmektedir.

```
$S11=trim($S1);
if ((ereg("uses" ,$S11, $a1)) or (ereg("program" ,$S11, $a2)))
{
if ((ereg("^uses[[:space:]]" ,$S11, $a3)) or (ereg("^program[[:space:]]" ,$S11,
$a3)))
{
}
else
{
echo "Hata1! ";
$hata="Program başlığı ile veya kullanılacak kütüphanenin
tanımlanması ile programa başlamalısınız.";
echo $hata;
print("<a href='http://pascal.baskent.edu.tr/blok_yap.htm'>Yardım
için tıklayınız.. </a>");
echo "<br>";
}}

```

2. hata denetiminde, programın bitiminde kullanılan "end." yazılımı aranmaktadır.

```
if (ereg("[[:space:]]end.$" ,$S11, $av))
{
}
else
{
$hata2="Hata2! Pascal programı end. ile tamamlanmalıdır.";
$h2=ereg_replace('end.','<span
class="text">end.</span>', $hata2);
echo (" $h2 ");
echo "<br>";
}

```

3. hata denetiminde, "begin" kullanımı kontrol edilmekte, begin'den sonra " ," yazıldığında hata vermektedir.

```

if ((ereg("begin[[:space:]]+\,\"$,S11,$h3))or (ereg("begin;\"$,S11,$h3)))
{
    echo "Hata3! ";
    $hata3="Pascal blok yapısı kurallarına göre begin; kullanımı uygun değildir.";
    $h3 = ereg_replace('begin','<span class="text">begin;</span>', $hata3);
    echo $h3;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ana.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}

```

4. hata denetiminde, değişken tanımlamada kullanılan “var” ifadesinin yazılımı kontrol edilmektedir.

```

if ((ereg("var[[:space:]]+\,\\.\\.\\?", $S11,$h3))or (ereg("var\\.\\.\\?", $S11,$h3)))
{
    echo "Hata4! ";
    $hata4="Değişken tipleri tanımlamalarında var ifadesinden sonra noktalama işaretleri kullanılmaz.";
    $h4 = ereg_replace('var','<span class="text">var</span>', $hata4);
    echo $h4;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/veri.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}

```

5. hata denetiminde, “if-then” deyimi, and ve or ile kullanımı, kontrol edilmektedir.

```

if (ereg("if" , $S11, $az3))
{
    if
        ((ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$=><\\\"']+[:space:]]+then [[:space:]]+" , $S11, $az)) or
        (ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$=><\\\"']+[:space:]]+or[[:space:]]+ [a-zA-Z0-9_$=><\\\"']+[:space:]]+then[[:space:]]+" , $S11, $az1)) or
        ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$=><\\\"']+[:space:]]+and [[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$=><\\\"']+[:space:]]+then[[:space:]]+" , $S11, $az2)))
        {/echo "doğru "; }
    else
    {
        echo "Hata5! ";
        $hata5=" Kontrol deyimlerinden If-then yanlış kullanılmıştır.";
    }
}

```

```

    $h5 = ereg_replace('If-then','<span class="text">If-then</span>',
    $hata5);
    echo $h5;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/if_then.htm\"'>Yardım için
    tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}

```

6. hata denetiminde, “else” kullanılıyor ise, kullanım önce ve sonrasında boşluk olup olmadığına bakılmaktadır.

```

if (ereg("else" ,$S11, $az6))
{
    if (ereg("[:space:]]else[:space:]]+" ,$S11, $az5))
    { }
    else
    {
        echo "Hata6! ";
        $hata6=" If-then kontrol deyimlerinden else yanlış kullanılmıştır. ";
        $h6 = ereg_replace('else','<span class="text">else</span>', $hata6);
        echo $h6;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/if_then.htm\"'>Yardım için
        tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}

```

7. hata denetiminde, “case” deyimi kullanılıyor ise, kullanım şekli kontrol edilmektedir.

```

if (ereg("case" ,$S11, $az6))
{
    echo "<br>";
    if (ereg("case[:space:]]+of[:space:]]+" ,$S11, $az6))
    { }
    else
    {
        echo "Hata7! ";
        $hata7=" Kontrol deyimlerinden Case-of yanlış kullanılmıştır. ";
        $h7 = ereg_replace('Case-of','<span class="text">Case-of</span>',
        $hata7); echo $h7;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/case_of.htm\"'>Yardım için
        tıklayınız.. </a>"); echo "<br>";
    }
}

```

8. hata denetiminde, “for-to-do” kullanımı kontrol edilmektedir.

```
if (ereg("for" ,$S11, $az8))
{
    echo "<br>";
    if (ereg("for[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_.$=><\\"]+[[:space:]]+to[[:space:]]+
    +[a-zA-Z0-9_.$=><\\"]+[[:space:]]+do[[:space:]]+" ,$S11, $az))
    {}
else
{
    echo "Hata8! ";
    $hata8=" Döngü komutlarından for-next yanlış kullanılmıştır. ";
    $h8 = ereg_replace('for-next','<span class="text">for-
next</span>',$hata8);
    echo $h8;
    print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/for_next.htm\">Yardım için
tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}}
```

9. hata denetiminde, “repeat-until” kullanımı kontrol edilmektedir.

```
if ((ereg("repeat" ,$S11, $az9)) or (ereg("until" ,$S11, $az9)))
{
    echo "<br>";
    if ((ereg("repeat[[:space:]]+" ,$S11, $az)) and (ereg("until[[:space:]]+"
,$S11, $az)))
    {}
else
{
    echo "Hata9! ";
    $hata9=" Döngü komutlarından repeat-until yanlış kullanılmıştır. ";
    $h9 = ereg_replace('repeat-until','<span class="text">repeat-
until</span>',$hata9);
    echo $h9;
    print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/repeat.htm\">Yardım için
tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}}
```

10. hata denetiminde, “while-do” ifadesinin, doğru kullanımı aranmaktadır.

```
if (ereg("while" ,$S11, $az8))
{
    echo "<br>";
```

```

        if (eregi("while[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$.=><\\\"']+[:space:]]+do
        [[:space:]]+[a-zA-Z0-9_$.=><\\\"']+[:space:]]+" , $S11, $az))
    {}
else
{
    echo "Hata10! ";
    $hata10=" Döngü komutlarından while-do yanlış kullanılmıştır. ";
    $h10 = ereg_replace('while-do','<span class="text">while-do</span>',
    $hata10);
    echo $h10;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/while.htm\"'>Yardım için
    tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}}

```

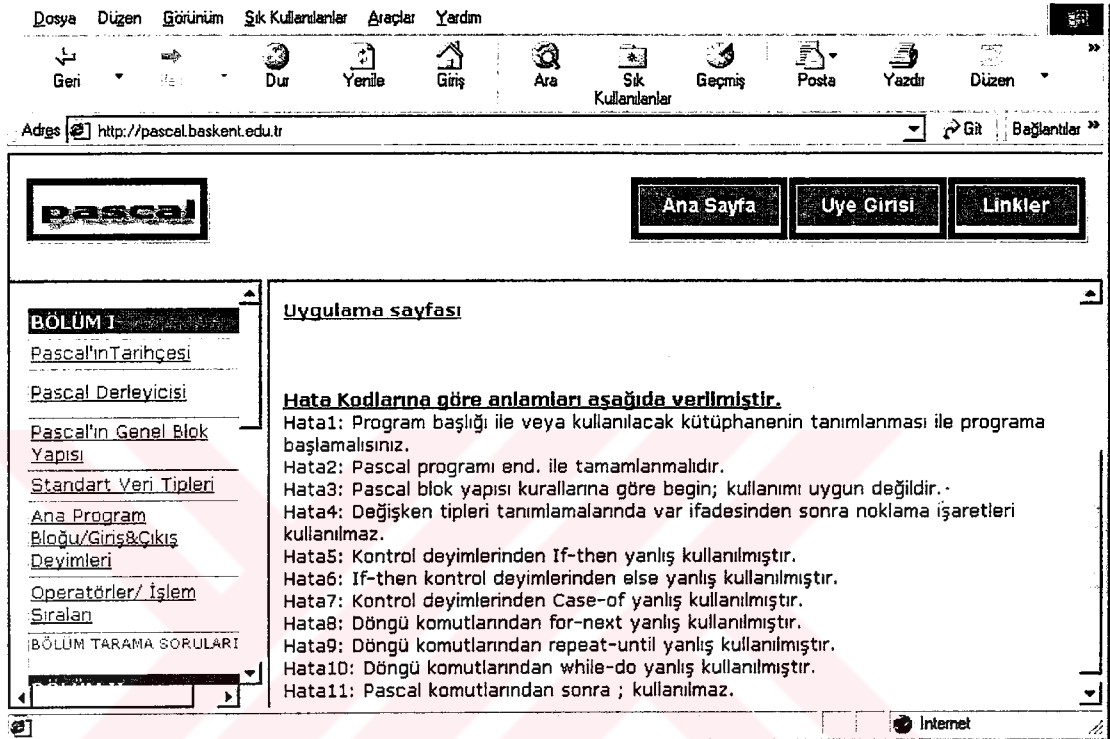
11. hata denetiminde, "type", "procedure", "function" kelimelerinden sonra en az bir boşluk kullanılması ve sonunda ";" konulmaması kontrol edilmektedir.

```

if ((eregi("type" , $S11, $az8)) or (eregi("procedure" , $S11, $az8)) or
(eregi("function" , $S11, $az8)))
{
    echo "<br>";
    if ((eregi("type[[:space:]]+;" , $S11, $az)) or (eregi("type;" , $S11, $az))
    or (eregi("procedure[[:space:]]+;" , $S11, $az)) or (eregi("procedure;"
    , $S11, $az)) or (eregi("function[[:space:]]+;" , $S11, $az)) or
    (eregi("function;" , $S11, $az)))
    {
        echo "Hata11! ";
        $hata11=" Pascal komutlarından sonra ; kullanılmaz. ";
        $h11 = ereg_replace(';','<span class="text"></span>', $hata11);
        echo $h11;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sol_fr\"'>Yardım için
        tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}

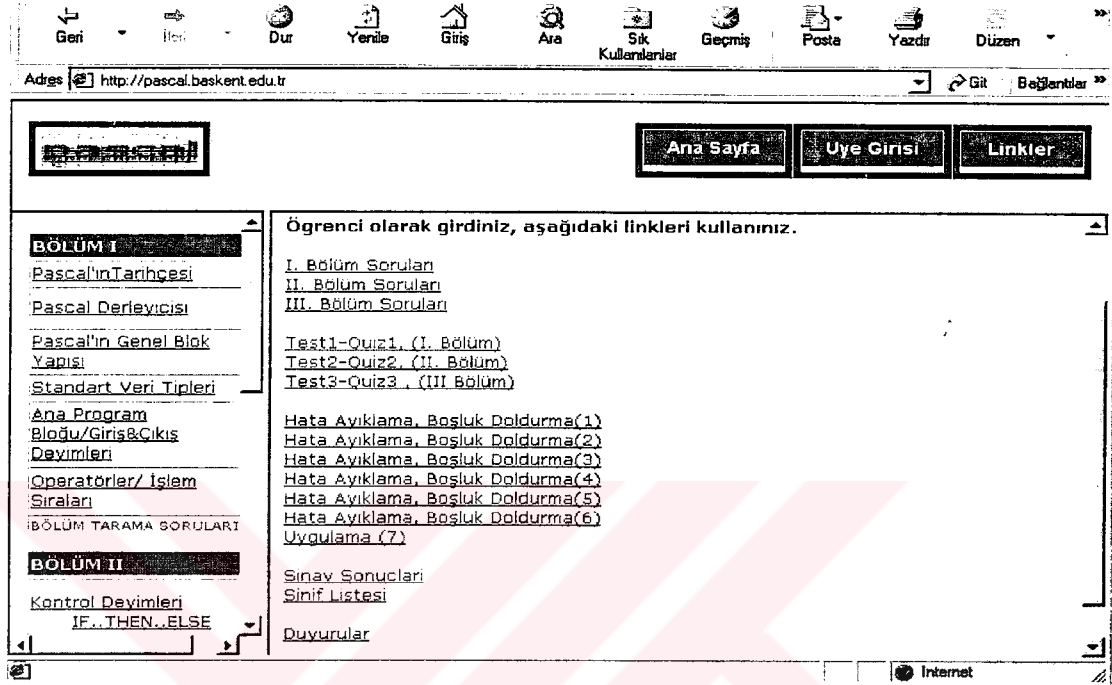
```

Cevap sayfasında, hata kodlarının açıklamaları da ekrana gelmektedir(Şekil 4.30).

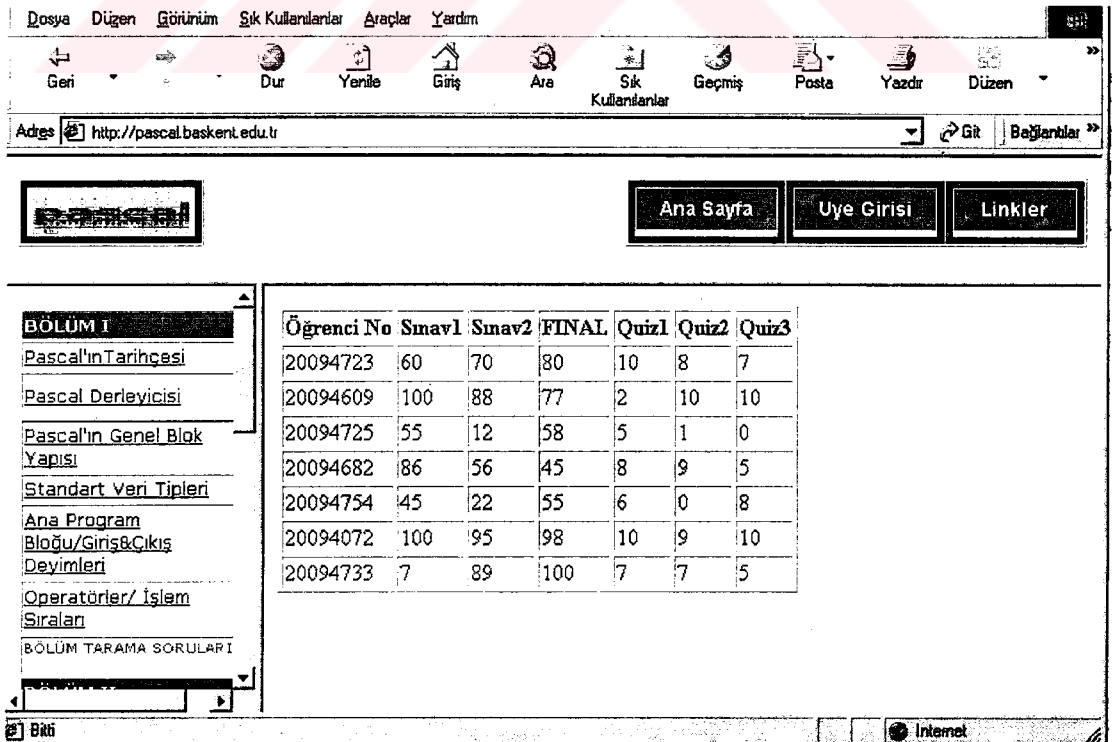


Şekil 4.30 Hata kodlarına göre açıklamaları

Ayrıca diğer linkler ile sınav sonuçlarına, sınıf listesine ve duyuru panosuna ulaşılmaktadır(Şekil 4.31, Şekil 4.32).



Şekil 4.31 Sınav sonuçları, sınıf listesi ve duyuru panosu linkleri



Şekil 4.32 Sınav sonuçları

5.5. Örneğin Uygulanması ve Karşılaşılan Problemler

Tezde açıklanan örnek hazırlandıktan sonra uygulama yapılabilmesi için Başkent Üniversitesi, Mühendislik Fakültesinde Bilgisayar Yazılımı I dersini alan öğrencilerin laboratuvar saatleri kullanılmıştır.

Her öğrencinin İnternet'e bağlı bilgisayar ile çalışma imkanı olduğundan uygulama konusunda problemler yaşanmamıştır.

Uygulamanın yapıldığı sınıf mevcudu, örnek çalışma ile ilgili değerlendirme yapabilmekte yetersiz olduğu görülmüştür. Bunun üzerine Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği öğrencileri üzerinde de örnek çalışma uygulamaya konulmuştur.

Örnek her iki sınıfta da uygulandıktan sonra değerlendirme formu hazırlanarak öğrencilerden geribildirim alınması sağlanmıştır.

5.6. Örnek Web Sitesinin Değerlendirilmesi

Pascal'a giriş dersinin öğretimini desteklemek için hazırlanan örnek Web sitesi, Başkent Üniversitesi'nin Mühendislik Fakültesi öğrencilerine, Bilgisayar Yazılımı I dersinde ve Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerine, ek ders ile verilmiştir. Bu dersin olumlu yada olumsuz çıktılarının alınabilmesi için dersin sonunda toplam 22 öğrenci üzerinde Ek-2'de verilen anket formu uygulanmıştır. Anket formundan elde edilen bulgular ve yorumlar aşağıda verilmiştir.

Web Sayfalarının Biçim Özellikleri

Verilen cevaplar uygun, orta, uygun değil, kararsız olmak üzere guruplandırılarak, Web sayfalarının biçim özellikleri başlığı altında değerlendirilmiştir.

Buna göre öğrenciler, %70 uygun, %11 orta, %17 kararsız, %2 uygun değil olarak görüşlerini belirtmişlerdir(Çizelge 4.1). Oranlar incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğu tarafından, Web sayfasının biçim özellikleri uygun bulunmuştur(f:frekans,%:yüzde).

Çizelge 4.1: Web sayfalarının biçim özellikleri

Soru	Uygun		Orta		Uygun değil		Kararsız	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sayfa Yerleşimi	18	82	1	4	0	0	3	13
Buton Görünümü	16	73	0	0	0	0	6	27
Kullanılan Renkler	12	54	5	23	2	9	3	14
Yazı büyüklüğü	15	68	4	18	0	0	3	14

Alıştırma/soru Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Hazırlanan alıştırma/soru biçimlerinden hangisinin öğrenmeyi daha çok etkilediği sorulmuştur. Buna göre, öğrencilerin %55'i hata ayıklama, boşluk doldurma seçeneğini, %36'sı test soruları seçeneğini, %9'u bölüm soruları seçeneğini 1. sırada işaretlemişlerdir. Bilgiyi ölçmek için hazırlanmış soru/alıştırma biçimlerinden hata ayıklama, boşluk doldurma, öğrencilere göre etkililik derecesi en yüksek orandadır(Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2: Alıştırma/soru biçimlerinin etkililikleri

Soru	Hata ayıklama, boşluk doldurma		Test soruları		Bölüm soruları	
	f	%	f	%	F	%
Öğrenci bilgisini ölçmek için hazırlanmış soru/alıştırma biçimlerini etkililik derecesine göre numaralayınız.	11	55	8	36	2	9

Test sorularının değerlendirilmesi hakkında öğrencilerin görüşü alınmıştır. Öğrenciler, %18 her bir sorudan sonra değerlendirilsin, %77 bölümde yer alan tüm sorulara cevap verildikten sonra değerlendirilsin, %4 değerlendirme sonunda yanlış cevabın doğrusu ekranda gösterilsin, görüşlerini belirtmişlerdir. Hazırlanan örnekte bölümde yer alan tüm sorulara cevap verildikten sonra değerlendirme yapılmaktadır. Dolayısı ile kullanılan yaklaşımın bu tür sınav türü değerlendirmeler için daha uygun olduğu öğrenciler tarafından da onaylanmıştır(Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3: Test Sorularının Değerlendirilmesi

Soru	Her sorudan sonra		Bölümde yer alan tüm sorulara cevap verildikten sonra	
	f	%	f	%
Hazırlanan test sorularında değerlendirmenin nasıl olmasını isterdiniz?	4	18	18	82

Hata ayıklama, boşluk doldurma : Çizelge 4.4'e göre öğrenciler, hata ayıklama, boşluk doldurma bölümünün öğretici olduğu cevabı üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak kararsız olarak görüş bildiren öğrenciler de, dikkate alınacak kadar büyük orandadır. Kararsız öğrencilere hata ayıklama, boşluk doldurma bölümü ile ilgili daha fazla bilgi verilebilir veya kararsızlığının

nedeni sorularak, cevaba göre bölüm hakkında açıklayıcı bir görüş ortaya çıkabilir.

Çizelge 4.4: Hata ayıklama, boşluk doldurma

Soru	Öğretici(iyi)		Kararsız		Daha anlaşılır olabilir	
	f	%	f	%	f	%
Hata Ayıklama, boşluk doldurma bölümü hakkındaki görüşleriniz..	13	59	8	36	1	5

Öğrenmeye Katkısı

Öğrenciler, hazırlanan örneğin uygulama aşamasında, öğrenmeye katkısı olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin, %32'si öğrenci bilgisini ölçmek için hazırlanmış soru/alıştırmalar seçeneğini, %18'i ders materyalinin bulunması seçeneğini, %18'i derse devam olmadığı durumlarda öğrenmeye devam edilebilmesi seçeneğini 1. sırada işaretlemiştir. Buna göre, öğrenciler tarafından, soru/alıştırmaların, sınıfta öğrenmeye en fazla katkısı olduğu belirtilmiştir(Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5: Örneğin öğrenmeye katkısı

Soru	Soru ve alıştırmaların yer alması		ders materyalinin bulunması		Ders dışında öğrenmeye devam edilebilmesi		Diğer	
	f	%	F	%	f	%	f	%
Web sitesinin öğrenmeye katkısı aşağıdakilerden hangisi/hangileridir?	7	32	4	18	4	18	7	32

Örneğin Derse Olan Motivasyona Etkisi

Öğrencilerin, %77'si Web sitesinde bulunan hizmetlerin ilgiyi artırmada etkili olduğu cevabını vermiştir.Çizelge 4.6'de verilen cevaplar evet yada kısmen ise önem sırasına göre numaralandırılması istenmiştir(Çizelge 4.7).

Çizelge 4.6: Örneğin derse olan motivasyona etkisi(a)

Soru	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Web sitesinde bulunan hizmetler derse ilgiyi artırmada etkili mi?	10	45	7	32	5	23

Öğrenciler, %27 duyuru panosu, %18 sınav sonuç listeleri, %18 öğrenci girişi şifre ile yapılması ve sadece gruptaki öğrencilerin dinamik sayfalardan yararlanabilmesi, seçeneklerini 1. sırada işaretlemişlerdir. Buna göre, öğrencilerin büyük bir bölümü duyuru panosunun derse ilgiyi artırdığı görüşündedirler.

Çizelge 4.7: Örneğin derse olan motivasyona etkisi(b)

Soru	Duyuru panosu		Sınav sonuç listeleri		Öğrenci girişinin şifre ile yapılması		Diğer	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Evet yada kısmen cevabını verenler	6	27	4	18	4	18	2	9

Hazırlanan örnek Web sitesinin içeriği hakkında görüş ve öneriler değerlendirilmiş, aşağıdaki sonuçlar alınmıştır:

Örnek öğrenciler tarafından, Pascal'a giriş dersi için yardımcı ve faydalı bir site olduğu görüşünde bulunulmuştur. Kaynak ve alıştırma konularında yeterlidir. Alıştırma ve sorularda doğru cevabı veren öğrenciler animasyon veya ses kullanılarak ödüllendirilebilir. Siteye içerik kapsamında kolayca indirilebilecek programlar eklenebilir. Arama motoru konularak erişim rahat yapılabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Değerlendirme formundan elde edilen sonuçlar göz önüne alınarak ve örneğin tasarlanması, uygulanması süreci içerisindeki gözlemlere dayanılarak aşağıdaki sonuçlar tespit edilmiştir.

- 1- Öğrenciler, ders materyaline ihtiyaç duyduklarında, yazıcıdan çıktı alarak kolaylıkla ulaşabilmektedirler.
- 2- Öğretim elemanına standart bir ders materyali sunulmuştur. Derste eksik, yanlış anlatım bu destekle ortadan kalkmış, öğretim elemanının işini kolaylaştırmıştır. Ders notlarının güncellenmesi rahatlıkla yapabilmektedir.
- 3- Ders ile ilgili tüm ders materyali ve sorular örnekte yer aldığından, istekli öğrencinin, sınıfta anlatılanlar ile sınırlı kalmayıp, ileride görülecek konulara önceden hazırlık yaparak derse katılma imkanı bulunmaktadır.
- 4- Duyuru panoları sayesinde öğrenciler ders ile ilgili duyurulardan yararlanmış ve örneğin uygulanması süreci içerisinde, derse karşı ilginin artmasında etkili olduğu gözlenmiştir.
- 5- Hata ayıklama, boşluk doldurma bölümünde, öğrencilerin anında sonuca ulaşabilmeleri, bu bölümü kullanma isteğini artırmış, öğrenmeyi olumlu yönde etkilemiştir.
- 6- Öğretim elemanı, test alanlarını sınav zamanı aktif hale getirerek, bilgisayar üzerinden anında değerlendirme yapabilmekte ve aynı zamanda değerlendirme sonucunu görebilmektedir. Ayrıca bölüm sonu soruları, sadece öğretim elemanının ulaşabileceği adrese

yönlendirildiğinden, farklı sınav sorusu bastırma, çoğaltma, kağıt okuma gibi zorluklarla karşılaşmamaktadır.

- 7- Öğrencilerin ilgi alanlarından birisi de ders ile ilgili linkler olmuştur. Türkiye ve Türkiye dışındaki kaynaklara, tarama yapmadan ulaşabilmişlerdir.
- 8- Web sitesinde öğretim elemanı ve öğrenci ayrı yetki ile sınırlandırılmıştır. Üye girişi ile, öğrenciler test ve uygulama sorularına girebilmektedir. Öğrenciler, test sorularının sonuçlarını alabilmekte, duyuru panosuna ulaşabilmekte, öğretim elemanına ileti gönderebilmektedir. Öğretim Elemanının üye ekleme, üye silme, sınav notu girişi, sınıf listeleri ve sınav sonuçlarına erişim imkanları bulunmaktadır.

Bu sonuçlara bakılarak Web destekli Pascal öğretimine yönelik bazı öneriler aşağıda verilmektedir.

- Bu çalışma, öğrenimi destekleyerek geliştirebilecek etkin bir örnek olduğu uygulama sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ancak sohbet ortamları, ses ve görüntü özelliklerinin bulunması da öğrencinin derse daha etkin katılımını sağlayabilir.
- Hata ayıklama, boşluk doldurma bölümü Pascal programlama dilinin Web'de hata kontrolü yapılmasına iyi bir örnek olduğu tespit edilmiştir. Bu örnek üzerinde durularak geliştirilebilir.
- Öğrencilerin hazırlanan örneği değerlendirmesi sonucunda, animasyonlarla başarıyı ödüllendirme, arama motoru gibi siteye eklenmesi istenen unsurlar olduğu saptanmıştır. Bu unsurlar dikkate alınabilir.

Her zaman her yerde öğrenim gereksinimi ve Internet'in gelişimine ayak uydurulması için, ders yazılımlarının Web üzerinden hazırlanması konusunda eğitimciler çalışmalarını sürdürmektedir. Web kullanılarak yapılan öğretim yeni bir öğretim metodu olarak yerini almaktadır. Bilgiye kolay erişim olanağı bulunan kaynakların artmasına neden olacağından, eğitim yazılımlarının daha fazla geliştirilmesi gerekmektedir.

Web destekli öğretim, öğrencinin derse olan motivasyonunun artırılması, kendi kendine öğrenebilme aktivitesinin geliştirilmesi, Web üzerinden, bilgiye ulaşmak için gerekli araçları kullanabilmesi, davranışlarının kazanılmasını sağlamaktadır.



KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B., 1999, İnternet'in öğretim sürecinde kullanımı, **Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi**, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, s 77.
- Akpınar, Y., 1999, Yazımlık Ortamlarında Eğitsel Yazılım Geliştirme: Bir Programcılık Deneyimi, **Uzaktan Eğitim Dergisi**, Web dökümanı:(<http://www.fed.boun.edu.tr/cet/yavuz/zips/yazimlik.zip>).
- Akpınar, Y., 1997, Eğitsel çoklu ortam yazılımları ve değişik formlarda bilgi sunumu, **Yaşadıkça Eğitim**, No: 55, s. 24-27 Web dökümanı: (<http://www.fed.boun.edu.tr/cet/yavuz/zips/yasegiti.zip>).
- Altun, S.A, Altun, A., 2000, Bir eğitim aracı olarak İnternet, **Milli Eğitim Dergisi**, **Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları**, No: 147, s 23.
- Baran, A.G., 1998, Bilgisayar kullanımının Türkiye'nin eğitim kurumu üzerindeki etkileri, **Bilişim Kültürü Dergisi**, Sayı 68, s 30.
- Bento R.F., Bento A. M., Dec2000, Using the Web to extend and support classroom learning, **College Student Journal**, Vol:34 Issue 4, p603. 6p.
- Bilen M., 1996, Plandan uygulamaya öğretim, s 36.
- Boisvert, L., Winter2000, Web-based learning: The anytime anywhere classroom, **Information Systems Management**, Vol: 17 Issue 1, p 35, 6p.
- Bülbül, H.İ., 1999, Öğretim amaçlı bilgisayar yazılımlarında ekran tasarımı, **Milli Eğitim Dergisi**, No: 141.
- Çabuk, A., Erdoğan, Ş., 2001, Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması, Web dökümanı: (<http://www.ab.org.tr/ab01/prog/FTAAlperCabuk.html>)
- Dayıoğlu, B., 1998, Bilgisayar destekli eğitim ve İnternet'teki uygulamalar, **Yüksek Lisans Tezi**, s 34.
- Ergin, A., 1995, Öğretim Teknolojisi Ve İletişim, **Personel Eğitim Merkezi**, **Yayın No:17**, s 135.

- Fontenot A.D., Hagler M., Chandler J.R., July2000, Learning outside the classroom- on campus and betond, **International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training**.
- Güven, Z., Erverdi A.T., 2000, Pascal ve Program Geliştirme, **Sürat yayınları**.
- İmer, G., 2000, Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Ve Bilgisayarı Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri, **T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları**, No:70, s 63.
- İşman, A., 1999, İnternet ve Eğitim, **Uzaktan Eğitim Dergisi, Uzaktan Eğitim Vakfı**, s 86.
- Kayssi, A., El-Hajj A., El Assir M., Sayyid R., 1999, Web-based tutoring and testing in a computer networks course, **Computer Education**.
- Kavurmacı, U., 2001, Web tabanlı eğitim, Web dökümanı: (http://www.pcweek.com.tr/yazi.asp?id=y20032001_171123&src)
- Lee, M.G., 2001, Profiling students adaptation styles in web-based learning, **Computers&Education**, 36 (2): 121-132
- MEB., 2001, Milli Eğitim Bakanlığının gelişim için dünya bağlantıları, **İnternet Ortamında İşbirliğine Dayalı Proje Tabanlı Öğrenme**.
- Nemlioğlu, S.B., 2000, Web Tabanlı Coğrafya Dersine Bir Örnek, **Eğitim'99-2000, Ted Ankara Koleji**, Cilt 1. Sayı 3.
- Odabaşı, H.F., 1997, Yabancı Dil Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı, **T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları**, No:981, s 6.
- Öcal, H., a, 2000, PHP-1 PC Life Eğitim Serisi, 16.
- Öcal, H., b, 2000, PHP-2 Life Eğitim Serisi, 16.
- Öcal, H., c, 1998, Front Page 98, **PC World kitapçık serisi** , 3.
- Özdil, B., Çelik, A., 2000, İnternet'e dayalı uzaktan eğitim, Web dökümanı:(<http://www.ab.org.tr/ab2000/dokumanlar/ozdil.txt>)
- Özpeynirci, E., 2001, Sanal üniversite dönemi başlıyor, **Hürriyet Gazetesi**, 19 Mayıs 2001, s 12.

- Röder, H., 2002, SMS'e: e-learning experiences and solutions from Germany, **Turkish-Germany Conference on Vocational Education and Training, Employment and Technology**.
- Reinig, B.A., Teh, J., 1998, Supporting higher education with the World Wide Web, **Computers&Education**, 39 (1): 76-83.
- Ross, D., Zymaris, C., 2000, Db Forms: Php, Mysql and Phplib, Dr. Dobb's **Journal: Software Tools for the Professional Programmer**, Vol 25 Issue 8, p98, 6p.
- Rowe, G.W., Gregor P., 1999, A computer based learning system for teaching computing: implementation and evaluation, **Computers&Education**, 33 (1): 65-76.
- Seal, K.C., Przasnyski, Z.H., 2001, Using the World Wide Web for teaching improvement, **Computers&Education**. 36 (1): 33-40
- Seale, J.K., Cann, A.J., 2000, Reflection on-line or off-line: the role of learning technologies in encouraging students to reflect, **Computers&Education**, 34 (3-4): 309-320.
- Seral, D., 2000, Web Teknolojileri Kullanılarak Veri Tabanlarına Erişim Metotlarının İncelenmesi Ve Uygulanması, **Gazi Üniversitesi. Yüksek lisans Tezi**, s 44.
- Şentürk, A., 1999, Web tabanlı sınıfların olumlu ve olumsuz yönlerinin değerlendirilmesi, **U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 17. Cilt, Sayı:4.
- Tarhan, C., 2000, Front Page 2000, **Pusula Yayıncılık ve İletişim**, s 15.
- TBB, 2001, Türk Bankalar Birliği Uzaktan Eğitim çalışma grubu raporu, **Ebi Elektronik Bilgisayar İnşaat ve Turizm Yatırım ve Sanayi A. Ş.**
- Yazıcı, A., Akyel C., 1997, Temel Bilgisayar Bilgileri Ve Güncel Yazılımlar, **Armoni Matbaacılık**, s 90.
- Yiğit Y., 1999, İnterneti İnternet Üzerinden Öğrenmek: Bir Durum Çalışması, **Yüksek lisans Tezi**, s 12.

A large, stylized graphic consisting of two overlapping 'X' shapes in a light pink color, centered horizontally across the middle of the page.

EKLER

Ek-1

**WEB DESTEKLİ PASCAL ÖĞRETİMİ İÇİN HAZIRLANAN WEB SİTESİ
ANKET FORMU**

1.. Aşağıda verilenler hakkındaki görüşlerinizi yazınız.

Sayfa yerleşim düzeni

Buton görünümü

Kullanılan renkler.....

Yazı büyüklükleri

2.. Hazırlanan test sorularında değerlendirmenin nasıl olmasını isterdiniz?

- ☐ Her bir sorudan sonra değerlendirilsin.
- ☐ Bölümde yer alan tüm sorulara cevap verildikten sonra değerlendirilsin(Sitede olduğu gibi).
- ☐ Diğer

3.. Hata Ayıklama, boşluk doldurma bölümü hakkındaki düşüncelerinizi yazınız (Olumlu yönleri nelerdir, Nasıl geliştirilebilir?)

.....

4.. Pascal öğretimini desteklemek için hazırlanan Web sitesinin öğrenmeye katkısı aşağıdakilerden hangisi/hangileridir? (Önem sırasına göre numaralandırınız.)

- ☐ Öğrenci bilgilerini ölçmek için hazırlanmış soru/alıştırmalar
- ☐ Ders ile ilgili linkler

- ☐ Ders materyalinin bulunması
- ☐ Derse devam olmadığı durumlarda öğrenmeye devam edilebilmesi
- ☐ Sınıf ortamı dışında da öğretim elemanı ile iletişim kurulabilmesi
- ☐ Diğer(lütfen belirtin)

5.. Web sitesinde bulunan hizmetler derse ilgiyi artırmada etkili mi?

- ☐ Evet ☐ Kısmen ☐ Hayır

6.. Cevabınız **evet** veya **kısmen** ise aşağıdakilerden hangisi/hangileri etkilidir.? (Önem sırasına göre numaralandırınız.)

- ☐ Duyuru panosu
- ☐ Öğrenci girişi şifre ile yapılması ve sadece guruptaki öğrencilerin dinamik sayfalardan yararlanabilmesi
- ☐ Sınav sonuç listeleri
- ☐ Sınıf listeleri
- ☐ Diğer(lütfen belirtin)

7.. Öğrenci bilgilerini ölçmek için hazırlanmış soru/alıştırma biçimlerini etkililik derecesine göre numaralayınız.

- ☐ Hata ayıklama, boşluk doldurma
- ☐ Test soruları
- ☐ Bölüm sonu soruları

8.. Siteye eklenmesini istediğiniz unsurlar var mı?(Varsa belirtin)

.....

9.. Varsa sitenin içeriği hakkında görüş ve öneriler

.....

Ek-2

Php ve Html kodları ile hazırlan Web sayfaları

Giriş Sayfası(Index)

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-
1254">
<title>New Page 1-1</title>
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
</head>
<frameset rows="88,*">
<frame name="banner" scrolling="no" noresize target="contents"
src="baslik.htm">
<frameset cols="183,*">
<frame name="contents" target="main" src="sol_fr.htm" scrolling="auto">
<frame name="main" src="giris.htm" scrolling="auto" target="_self">
</frameset>
<noframes>
<body>
<p>This page uses frames, but your browser doesn't support them.</p>
</body>
</noframes>
</frameset>
</html>
```

Üye Giriş Ekranı(login.html)

```
<html>
<head><title>Login form</title>
<base target="_self">
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<form action="http://pascal.baskent.edu.tr/login.php3" method="post">
<p align="left"><font face="Verdana" size="2">Sisteme Giriş yapmak için
şifrenizi ve kullanıcı
adınızı giriniz. Öğrenci Numarası kullanıcı adı olarak verilmiştir.</font></p>
<p><font face="Verdana" size="2">Eğer kullanıcı adınız yok ise sistem
yoneticisi ile
irtibat kurunuz.</font></p>
<table border="2" width="260">
<tr>
```

[illegible]

Üye Girişi Kontrolü(login.php3)

```
<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFC1">
<font face="Verdana" size="2">
<body bgcolor="#FFFC6" text="#008000" link="#0000FF">
<p>&nbsp;</p>
<?
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")
    or die ("Bağlantı yapılamadı..");
mysql_select_db("pascal")
    or die ("Veritabanı kullanılamıyor..");
$sql = "SELECT ogrenci_no
FROM kull
WHERE ogrenci_no ='$ogrenci_no' and password='$sifre'";
$result = mysql_query($sql)
    or die ("Giriş yapılamadı.");
$num = mysql_numrows($result)
    or die ("Sifreniz geçersizdir. Tekrar giriş yapın veya
Öğretim Elemanı ile bağlantı kurun.
<a href=\"mailto:eminec@baskent.edu.tr\">Öğretim Elemanı</a>");
if ($num == 1) {
echo "<p>$ogrenci_no <br>";
}

if ($ogrenci_no ==9999)
{
echo "<b>";
print("Sistem yöneticisi olarak girdiniz, bu linkleri kullanın \n");
echo "<br>";
print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/ uyeekle.htm\">Öğrenci kayıt
ekleme </a>");
echo "<br>";
print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/ uye_sil.php3\">Öğrenci kayıt
silme </a>");
echo "<br>";
print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/ sinav_notu.html\">Sınav
sonuçlarını girme </a>");
echo "<br>";
print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinif_lis.php3\">Sınıf listesi
</a>");
echo "<br>";
print("<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/ sinav_son.php3\">Sınav
sonuçları </a>");
echo "<br>";
```

```

print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duyuru.php3'\">Yeni duyuru
ekleme </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duy_sil.php3'\">Duyuru
panosundan duyuru silme </a>");
echo "<br>";
}
if ($ogrenci_no!=9999)
{
    echo "<br>";
    echo "<b>";
    print("Öğrenci olarak girdiniz, aşağıdaki linkleri kullanınız.\n") ;
    echo "</b>";
    echo "<br>";
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg1.html\" \">
I. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg2.html\" \">
II. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyg3.html\" \">
III. Bölüm Soruları </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz.php3 \">
Test1- Quiz1, (I. Bölüm) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz2.php3\">
Test2- Quiz2, (II. Bölüm) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/quiz3.php3\">
Test3- Quiz3 , (III Bölüm)</a>");
    echo "<br>";
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(1) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata2.html\">
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(2) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata3.html\">
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(3) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata4.html\">
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(4) </a>");
    echo "<br>";
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata5.html\">
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(5) </a>");

```

```

echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata6.html\"'>
Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma(6) </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata7.html\"'>
Uygulama(7) </a>");
echo "<br>";
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinav_son.php3\"'>
Sinav Sonuclari </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinif_lis.php3\"'>
Sinif Listesi </a>");
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duylist.php3\"'>
Duyurular</a>");
echo "<br>";
}echo "<br>";
echo "<br>";
?>
</body>
</html>

```

Öğrenci Kayıt Ekleme(ekle.php3)

```

<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font face="Verdana" size="2">
<body bgcolor="#FFFFC6" text="#008000" link="#0000FF">
<p>&nbsp;</p>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
$result1= mysql_query ("SELECT ogrenci_no from kull ");
while ($row=mysql_fetch_array($result1))
{
if($no=$row["ogrenci_no"])
{
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/uyeeke.html\"'>Yeni uye ekleme
</a>");
echo "<br>";
die("Aynı isimde kullanıcı kayıtlıdır.Yeniden deneyin") ;
echo"<br>";
}
}
$result = mysql_query ("INSERT INTO kull(ogrenci_no, adi_soyadi,
password, email)

```

```

VALUES ('$no', '$adi_soyadi', '$userpass', '$email') ");
if(!$result)
{
    echo "<b>User not added:</b> ", mysql_error();
    exit;
}
if($result)
{
    mysql_close($db);
    print "User <b>$adi_soyadi</b> added sucessfully!";
}
else
{
    print ("Yanlış şifre");
}
?>

```

Öğrenci Kayıt Silme(uye_sil.php3)

```

<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
    if($encode)
    $value=htmlspecialchars($value);
    if ($value=="")
    $value= "&nbsp;";
    print("<$tag>$value</$tag>");
}
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")
    or die ("Bağlantı yapılamadı..");
mysql_select_db("pascal")
    or die ("Veritabanı kullanılamıyor..");
$sql = "SELECT ogrenci_no ,adi_soyadi FROM kull ";
$result=mysql_query($sql);
print("<TABLE BORDER>\n");
print("<TR>\n");
display_cell("TH","Öğrenci No",1);
display_cell("TH","İsim",1);
print("</TR>\n");
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
    print("<TR>\n");
    display_cell("TD",$row["ogrenci_no"],0);
}

```



```

Quiz1&nbsp; : <input type="text" name="Quiz_1" size="20"><br>
Quiz2&nbsp; : <input type="text" name="Quiz_2" size="20"><br>
Quiz3&nbsp; : <input type="text" name="Quiz_3" size="20"><br>
&nbsp;&nbsp;&nbsp;
<INPUT TYPE=submit VALUE="Gönder">&nbsp;&nbsp; <INPUT type=reset
VALUE="Sil"></font></form>
</tr></table></tr></table>
</body>
</html>

```

Sınav Sonuçlarını Girme(not_ekle.php3)

```

<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
</html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
$result = mysql_query ("INSERT INTO sinav(ogrenci_no, mt1, mt2, final, q1,
q2, q3)
VALUES ('$no', '$Mid_1', '$Mid_2','$final', '$Quiz_1','$Quiz_2',
'$Quiz_3') ");
if(!$result)
{
echo "<b>Bir hata olustu, lutfen tekrar deneyin:</b> ", mysql_error();
exit;
}
if($result)
{
mysql_close($db);
print " <b>$no</b> nolu kullaniciya ait not girisi yapildi";
}
else
{
print ("Giris yapilamadi, tekrar deneyiniz.");
}
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sinav_not.html\"'>Yeni bir kayıt
ekle </a>"); echo "<br>";
?>

```

Sınıf Listesi(sinif_lis.php3)

```

<html>

```

```

<body style="color: #800000; background-color: #FFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
if($encode)
$value=htmlspecialchars($value);
if ($value=="")
$value= "&nbsp;";
print("<$tag>$value</$tag>");
}
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")
or die ("Bağlantı yapılamadı..");
mysql_select_db("pascal")
or die ("Veritabanı kullanılamıyor..");
$sql = "SELECT ogrenci_no ,adi_soyadi FROM kull ";
$result=mysql_query($sql);
print("<TABLE BORDER>\n");
print("<TR>\n");
display_cell("TH","Öğrenci No",1);
display_cell("TH","İsim",1);
print("</TR>\n");
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
print("<TR>\n");
display_cell("TD",$row["ogrenci_no"],0);
display_cell("TD",$row["adi_soyadi"],0);
}
print("</TR>\n");
print("</TABLE>\n");
?>
</html>

```

Sınav Sonuçlar(sınav_son.php3)ı

```

<html>
<body style="color: #884220; background-color: #FFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
if($encode)
$value=htmlspecialchars($value);
if ($value=="")
$value= "&nbsp;";

```

```

print("<$tag>$value</$tag>");
}
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")
    or die ("Bağlantı yapılamadı..");
mysql_select_db("pascal")
    or die ("Veritabanı kullanılamıyor..");
$sql = "SELECT ogrenci_no ,mt1,mt2,final,q1,q2,q3 FROM sinav ";
$result=mysql_query($sql);
print("<TABLE BORDER>\n");
print("<TR>\n");
display_cell("TH","Öğrenci No",1);
display_cell("TH","Sınav1",1);
display_cell("TH","Sınav2",1);
display_cell("TH","FINAL",1);
display_cell("TH","Quiz1",1);
display_cell("TH","Quiz2",1);
display_cell("TH","Quiz3",1);
print("</TR>\n");
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
    print("<TR>\n");
    display_cell("TD",$row["ogrenci_no"],0);
    display_cell("TD",$row["mt1"],0);
    display_cell("TD",$row["mt2"],0);
    display_cell("TD",$row["final"],0);
    display_cell("TD",$row["q1"],0);
    display_cell("TD",$row["q2"],0);
    display_cell("TD",$row["q3"],0);
}
print("</TR>\n");
print("</TABLE>\n");
?></html>

```

Yeni Duyuru Ekleme(duyuru.php3)

```

<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
    if($encode)
    $value=htmlspecialchars($value);
    if ($value=="")
    $value= "&nbsp;";
    print("<$tag>$value</$tag>");
}

```

[illegible]

```
</body></html>
```

Yeni duyuru ekleme(duy_gir.php3)

```
<html>
<body style="color: #884220; background-color: #FFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
</html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
$result = mysql_query ("INSERT INTO duyuru(numara, yazi)
VALUES ('$num', '$yaz') ");
if(!$result)
{
    echo "<b>Bir hata olustu, lutfen tekrar deneyin:</b> ", mysql_error();
    exit;
}
if($result)
{
    mysql_close($db);
    print " <b>$num</b> nolu duyuru girişi yapıldı.";
}
else
{
    print ("Giris yapilamadi, tekrar deneyiniz.");
}
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duyuru.php3\"'>Yeni bir duyuru
ekle </a>");
echo "<br>";
?>
```

Duyuru Panosundan Duyuru Silme(duy_sil.php3)

```
<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
    if($encode)
    $value=htmlspecialchars($value);
    if ($value=="")
```



```
</body></html>
```

Duyuru Panosundan Duyuru Silme(duy_sil2.php3)

```
<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
if($encode)
$value=htmlspecialchars($value);
if ($value=="")
$value= "&nbsp;";
print("<$tag>$value</$tag>");
}
$connection = mysql_connect("localhost","pascal","te20ma")
or die ("Unable to connect to MySQL server.");
mysql_select_db("pascal",$connection)
or die ("Unable to select requested database.");
$deleteresult = mysql_query("DELETE FROM duyuru WHERE numara =
'$num'");
$result=mysql_query($deleteresult, $connection);
$affected_rows=mysql_affected_rows( $connection);
echo "<br>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/duy_sil.php3\"'>Silme işlemi
başarı ile gerçekleşti.</a>");
echo "<br>";
?>
```

1.Bölüm Soruları(Uyg1.html)

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-
1254">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>New Page 2</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCE">
<form method="POST" action="mailto:eminec@baskent.edu.tr">
<table>
<b><font face="Verdana" size="3" color="#800000">I. BÖLÜM
SORULARI</font></b>
```

```

<hr align="center" style="color: #884220" size="3" color="#884220">
<ol style="font-family: Verdana; font-weight: normal">
<li><font face="Verdana" size="2">Kürenin hacmini ( $V = 4 \cdot \pi \cdot r^3 / 3$ ) hesaplayan
programı yazınız.<br> <br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">1000 Alman Markı'nın kaç lira olduğunu
hesaplayan programı yazınız.<br>
<br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">Bir hafta, bir ay ve bir yılın kaç saniye
olduğunu hesaplayan programı yazınız.<br>
<br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">Bir öğrencinin 1. Yazılı, 2.yazılı ve
sözlü notlarının ortalamasını hesaplayan programı yazınız.<br>
<br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">Bir dik üçgende Hipotenüsü hesaplayan
programı yazınız.<br>
<br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">Boylamları verilen iki kentten birinde
zaman belligen diğgerindeki zamanı bulan programı yazınız.<br>
<br>
</font></li>
<li><font face="Verdana" size="2">Heron'un  $X = (A+B+C)/2$  ve  $S = (X(X - A)(X - B)(X - C))$ 
formüllerini kullanarak bir çeşitkenar üçgenin alanını hesaplayan
programı yazınız.<br>
<br>
<br>
<font color="#800000">Yukarıdaki soruların cevaplarını Öğretim Elemanına
iletmek için;</font></font><font color="#800000" face="Verdana" size="2">
text kutusuna soru numarası ile birlikte cevabınızı yazarak <u>Gönder
</u>butonuna basınız.</font></li>
</ol>
<p>&nbsp;</p>
<p align="left"><textarea rows="10" input type="text" name="S1"
cols="41"></textarea> </p>
<p>
<input type="submit" value="Gönder" name="B1"><input type="reset"
value="sil" name="reset"></p>
<p></p>
</table>
</body>

```

Test1-Quiz1, (I. Bölüm) (quiz.php3)

```

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1254">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>test1</title>
<base target="main">
</head>
<body bgcolor="#FFFFC6"><font face="Verdana" size="3"
color="#800000"><b>1. BÖLÜM TEST SORULARI</b></font>
</b></font>
<hr align="center">
</body>
</html>
<?
$link_id=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
$query="SELECT question,choice1,choice2,choice3,choice4,choice5 from
quiz";
$result=mysql_query($query) or die("cannot execute query");
printf("<FORM METHOD=\\"post\\" ACTION=\\"quizz.php3\\">\n");
$array=array(a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8,a9,a10);
$k=0;
print("Kullanıcı Adı: <INPUT TYPE =\\"text\\" NAME=\\"no\\" \n ");
echo "<br>";
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
echo "<br>";
print($row["question"] );
echo "<br>";
print("\n");
print("<INPUT TYPE =\\"radio\\" NAME=\\"$array[$k]\\\" \n ");
printf ("VALUE =\\"%s\\">%s<BR>\n" , $row["choice1"],$row["choice1"] );
print("<INPUT TYPE =\\"radio\\" NAME=\\"$array[$k]\\\" \n ");
printf ("VALUE =\\"%s\\">%s<BR>\n" , $row["choice2"],$row["choice2"] );
print("<INPUT TYPE =\\"radio\\" NAME=\\"$array[$k]\\\" \n ");
printf ("VALUE =\\"%s\\">%s<BR>\n" , $row["choice3"],$row["choice3"] );
print("<INPUT TYPE =\\"radio\\" NAME=\\"$array[$k]\\\" \n ");
printf ("VALUE =\\"%s\\">%s<BR>\n" , $row["choice4"],$row["choice4"] );
print("<INPUT TYPE =\\"radio\\" NAME=\\"$array[$k]\\\" \n ");
printf ("VALUE =\\"%s\\">%s<BR>\n" , $row["choice5"],$row["choice5"] );
$k++;

```

```

}
print("<BR><INPUT TYPE =\\"Submit\\" VALUE=\\"Gönder\\">\n" );
print("</FORM>\n");
?>

```

Test1-Quiz1, (I. Bölüm) Değerlendirme (quizz.php3)

```

<html>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html><?
$link_id=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
$query="SELECT cevap from quiz";
$result=mysql_query($query)
or die("cannot execute query");
$array=array($a1,$a2,$a3,$a4,$a5,$a6,$a7,$a8,$a9,$a10);
$h=0;
$j=1;
$dogr=0;
$yanlis=0;
echo "$no nolu öğrenci olarak verdiğiniz cevaplar aşağıdadır.";
echo "<br><br>";
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
if ($row["cevap"]==$array[$h])
{
echo "Cevap verdiğiniz $j . soru $array[$h], doğru";
echo "<br><br>";
$dogr++;
}
else
{
echo "Cevap verdiğiniz $j . soru $array[$h], yanlış";
echo "<br><br>";
echo "<br>";
$yanlis++;
}
$h++;
$j++;
}
echo "Doğru sayısı $dogru ve $yanlis yanlış sayısı";
echo "<br>";

```

```

$query2="SELECT q1 from sinav WHERE ogrenci_no=$no" ;
$result2=mysql_query($query2);
while ($row=mysql_fetch_array($result2))
{
if($row["q1"]!=NULL)
die("Daha önce bu testi cevaplandırduğınız için eski sonucunuz geçerli
    olacaktır ") ;
echo "<br>";
}
$query3="UPDATE sinav set q1=$correct where ogrenci_no=$no " ;
$result3 = mysql_query ($query3);
if(!$result)
{
echo "<b>bir hata olustu ,lutfen tekrar deneyin:</b> ", mysql_error();
exit;
}
if($result)
{
print " <b>$no</b> nolu kullaniciya ait not girisi yapildi";
}
else
{
print ("Giris yapilamadi,tekrar deneyiniz");
}
echo "<br>";
?>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (1) (hata1.html)

```

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-
1254">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>New Page 2</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<form method="POST" action="http://pascal.baskent.edu.tr/Hcevap1.php3">
<table height="399">
<b>
<td height="395">
<b>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">1.</font></p>

```

```

<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">2.</font></p>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">3.</font></p>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">4.</font></p>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">5.</font></p>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">6.</font></p>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0"><font face="Verdana"
color="#800000" size="2">7.</font></b>
<td height="395">
<b><font face="Verdana" size="3" color="#800000">Hata
Ayıklama</font></b>
<hr align="center" style="color: #884220" size="3" color="#884220">
</b>
<p><font face="Verdana" size="2">
Aşağıda verilen programdaki hataları düzeltiniz.
</font></p>
<p><font face="Verdana" size="2"><br>
</font><textarea rows="7" input type="text" name="S1" cols="71">Var
r,Alan=Real;
Begin
ReadLn('Alanı hesaplanacak çemberin yarıçapını giriniz:');ReadLn(r);
3.14*r*r:=Alan;
WriteLn('Çemberin Alanı=Alan');
End.</textarea> <br>
</p>
<p>
<a href="Hcevap1.php3">
<input type="submit" value="Tamam" name="B1"></a><input type="reset"
value="Reset" name="reset"></p>
</form>
<p style="margin-top: 13; margin-bottom: 0"><br>
&nbsp;</p>
</table>
</body>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (1) Değerlendirme (hcevap1.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href=" ../style2.css">
<style type="text/css">

```

```

.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body>
<body style="color: #884220; background-color: #FFFC1">
<font:"arial narrow">
<body bgcolor="#FFFC6" text="#008000" link="#0000FF">
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "<br>";
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";
echo "<u>";
echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

// 1
$a9= substr($S1,11,1);
$a9= substr($S1,4,12);
if ($a9!= ':')
{
    $a9 = ereg_replace('r,Alan=Real','<b
class="alert">r,Alan=Real</b>',$a9);
    $aa = ereg_replace('=','<span class="text">=</span>',$aa);
    echo (" 2. satırda $a9 ifadesinde $aa işareti yanlış! ");
    print( "<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\"'>
Hata1..</a>"); echo "<br>";
}
else
{
    echo ("2. satırda $aa doğru! ");
    echo "<br>";
}
//2
$ak=substr($S1,25,15);
$ak1 = ereg_replace('ReadLn','<span class="text">ReadLn</span>',$ak);
if(ereg("Write",$ak, $az))
{

```

```

        echo ("      4. satırda $ak doğru");
        echo "<br>"; }
        elseif(eregi("WriteLn",$ak, $az1))
        {echo ("4. satırda $ak doğru");
        echo "<br>";
    }
    else
    {
        echo ("4. satırda $ak1 yanlış! ");
        print( "<a
        href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">Hata2..</a>");
        echo "<br>"; }

//3
    if (eregi("Alan:=", $S1, $ag))
    {
        echo ("5. satırda Alan:= doğru ");
        echo "<br>"; }

    else
    {
        $ah=substr($S1,100,16);
        $ah1 = ereg_replace('=Alan','<span class="text">=Alan</span>',$ah);
        echo ("5. satırda $ah1 yanlış! ");
        print( "<a
        href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">Hata3..</a>");
        echo "<br>";
        }

//4
    if (eregi("",Alan",$S1, $ab))
    {
        echo ("6. satırda ,Alan doğru ");
        cho "<br>"; }

    else
    {
        $ac= substr($S1,116,35);
        $ac1 = ereg_replace('=Alan','<span class="text">=Alan</span>',$ac);
        echo ("6. satırda $ac1 yanlış! ");
        print( "<a
        href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata1.html\">Hata4..</a>");
        echo "<br>";
    }

    echo "<br>";echo "<br>"; ?>
</body></html>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (2) Değerlendirme (hcevap2.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="../style2.css">
<style type="text/css">
.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";
echo "<u>";
echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

//1

if ((ereg("integer;",$S1, $a) and ereg("a,b:integer;",$S1, $a)) or
ereg("a,b:real;",$S1, $a) )
{
    echo ("2. satır düzeltildi. Doğru... ");
    echo "<br>";
}
else
{
    $aa= substr($S1,8,8);
    $a1 = ereg_replace('Integer','<span class="text">Integer</span>',$aa
    );
    echo "2. satırda $a1 yanlış. (Hata1)";
    echo "<br>";
}

```

```
//2
if ((ereg("Begin;", $S1, $b)) or (ereg("var;", $S1, $b)))
{
    $ba= substr($S1,28,9);
    $b1 = ereg_replace('Begin;', '<span class="text">Begin;</span>', $ba );
    echo "4. satırda $b1 yanlış. (Hata2)";
    echo "<br>";
}
else
{
    echo "4. satır düzeltildi. Doğru...";
    echo "<br>";
}
//3
$ca= substr($S1,37,5);
if (ereg("E:=A", $S1, $ca))
{
    echo "Doğru";
}
else
{
    $c1 = ereg_replace('=', '<span class="text">=</span>', $ca );
    echo "5. satırda $c1 yanlış (Hata3)";
    $ca1= substr($S1,35,19);
    if (ereg("Integer", $ca1, $cc))
    {
        $c2 = ereg_replace(':Integer', '<span class="text">:Integer</span>', $ca1 ); echo " ve $c2 yanlış. (Hata4)";
    }
    else
    {
        echo " ve doğru..."; echo " 5. satır düzeltildi...";
    }
    echo "<br>";
    if (ereg("E", $S1, $az))
    {
        echo "7. satır düzeltildi..."; echo "<br>";
    }
    else
    {
        $da1= substr($S1,68,10);
        $d2 = ereg_replace('E', '<span class="text">E</span>', $da1 );
        echo "7. satırda $d2 yanlış. (Hata5)";
    }
}
?>
```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (3) Değerlendirme (hcevap3.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="../style2.css">
<style type="text/css">
.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";
echo "<u>";
echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

if (((ereg("if S1>S2 then Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or
(ereg("if S2>S1 then Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac)) or
(ereg("if S1<S2 then Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac)) or
(ereg("if S2<S1 then Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or

(ereg("if S1>S2 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac))or
(ereg("if S2>S1 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or
(ereg("if S1<S2 then Enbuyuk:=S2 Else Enbuyuk:=S1;",$S1, $ac)) or
(ereg("if S2<S1 then Enbuyuk:=S1 Else Enbuyuk:=S2;",$S1, $ac))))
{
echo " 1. satır doğru"; echo "<br>";
}
else
{
echo (" $ac yanlış! ");
print( "<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata3.html\"'>Soru sayfası</a>");

```

```

echo "<br>";
}

if ((ereg("if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3;", $S1, $ab)) or
(ereg("if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk;", $S1, $ab)) or
(ereg("if S3>Enbuyuk then Enbuyuk:=S3 Else Enbuyuk:=Enbuyuk;", $S1,
$ab)) or
(ereg("if S3<Enbuyuk then Enbuyuk:=Enbuyuk Else Enbuyuk:=S3;", $S1,
$ab)))
{
echo "İşlem doğru";
echo "<br>";
}
else
{
echo (" $ab yanlış! ");
print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata3.html\">Soru Sayfası</a>");
echo "<br>";
}
?>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (4) Değerlendirme (hcevap4.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="../style2.css">
<style type="text/css">
.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";

```

```

echo "<u>";
echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";
// case
if (eregi("case" , $S1, $az6))
{
    echo "<br>";
    if (eregi("case[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_]=$=><\\\""+[[:space:]]+of[[:space:]]+"", $S1, $az7))
    {
        echo " Yapılan işlem Doğru. ";
        echo "<br>";
    }
    else
    {
        echo "Yanlış.. ";
        $hata1=" Kontrol deyimlerinden Case-of yanlış kullanılmıştır. ";
        $h1 = ereg_replace('Case-of','<span class="text">Case-
of</span>',$hata1);
        echo $h1;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/case_of.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}
else
{
    echo "case deyimi kullanınız.";
    echo "<br>";
    if (eregi("end" , $S1, $az6))
    {if (eregi("end;" , $S1, $az6))
    {echo " Yapılan işlem doğru. ";
    }
    else
    {
        $hata3=" Yanlış. End; kullanmalıydınız. ";
        $h3 = ereg_replace(';','<span class="text">;</span>',$hata3);
        echo $h3;
    }
    else
    {
        echo "end deyimi kullanınız.";
        echo "<br>";
        echo "<br>";
    }
}

```

```

        print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata4.html\">Soru sayfası
        </a>");
        echo "<br>";
    ?>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (5) Değerlendirme (hcevap5.php3)

```

<html>
<body style="color: #884220; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
    $db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
    $select=mysql_select_db ("pascal");
    echo "Cevap sayfası burasıdır...";
    echo "<br>";
    echo "<u>";
    echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
    kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
    echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
    echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

    if (eregi("if sayi=78 then s:=sayi;", $S1, $aa))
    {
        echo "doğru";
        echo "<br>";
    }
    elseif ((eregi("if sayi=78 then s:=78", $S1, $af)) or (eregi("s:=78", $S1, $at)))
    {
        echo ("Doğru. Cevabınız 'if sayi=78 then s:=sayi;' ifadesi de
        olabilirdi.");
        echo "<br>";
    }
    else
    {
        echo "Yanlış...";
        echo "<br>";
        print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata5.html\">Soru sayfası </a>");
        echo "<br>";
    }
    ?>

```

Hata Ayıklama, Boşluk Doldurma (6) Değerlendirme (hcevap6.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="../style2.css">
<style type="text/css">
.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";
echo "<u>";
echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

if (eregi("Repeat",$S1, $aa))
{
    echo "<br>";
}
else
{
    echo ("$aa Yanlış.. Repeat deyimini kullanınız.! ");
    print( "<a href=\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata6.html\">Soru sayfası
</a>");
    echo "<br>";
}
// repeat
if ((eregi("repeat" ,$S1, $az9)) or (eregi("until" ,$S1, $az9)))
{
    echo "<br>";
}

```

```

        if ((ereg("repeat[[:space:]]+" , $S11, $az)) and (ereg("until[[:space:]]+" , $S11, $az)))
        {
        }
    else
    {
        echo "Hata! ";
        $hata9=" Döngü komutlarından repeat-until yanlış kullanılmıştır. ";
        $h9 = ereg_replace('repeat-until', '<span class="text">repeat-until</span>', $hata9);
        echo $h9;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/repeat.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}
?>

```

Uygulama (2) Değerlendirme (hcevap7.php3)

```

<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href=" ../style2.css">
<style type="text/css">
.text{
background-color: Red;
font : bold 10pt Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
text-indent : 2px;
color : White;
}
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC" link="#0000FF">
<p><font face="Verdana" size="2">
</p>
</body>
<p>&nbsp;</p>
<html>
<?
$db=mysql_connect("localhost","pascal","te20ma");
$select=mysql_select_db ("pascal");
echo "Cevap sayfası burasıdır...";
echo "<br>";
echo "<br>";
echo "<u>";

```

```

echo "Programda hata düzeltmeye devam etmek için Back(Geri) butonunu
kullanınız. Sadece gerekli olduğu yerde en fazla bir boşluk bırakınız.";
echo "<br>"; echo "</u>"; echo "<br>"; echo "<b>"; echo "Cevabınız";
echo "</b>"; echo "<br>"; echo "$S1"; echo "<br>"; echo "<br>";

```

```

//1
$S11=trim($S1);
if ((ereg("uses" ,$S11, $a1)) or (ereg("program" ,$S11, $a2)))
{
    if ((ereg("^uses[[:space:]]" ,$S11, $a3)) or
        (ereg("^program[[:space:]]" ,$S11, $a3)))
    {
        //echo "doğru uses";
        //echo "<br>";
    }
    else
    {
        echo "Hata1! ";
        $hata="Program başlığı ile veya kullanılacak kütüphanenin
tanımlanması ile programa başlamalısınız.";
        echo $hata;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/blok_yap.htm'\">Yardım
için tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}

//2
if (ereg("[[:space:]]end.$" ,$S11, $av))
{
    //echo "doğru end";
    //echo "<br>";
}
else
{
    $hata2="Hata2! Pascal programı end. ile tamamlanmalıdır.";
    $h2 = ereg_replace('end.','<span class="text">end.</span>',$hata2);
    echo (" $h2 ");
    echo "<br>";
}

//3
if ((ereg("begin[[:space:]]+\";$" ,$S11,$h3))or (ereg("begin;\";$S11,$h31)))
{
    echo "Hata3! ";
    $hata3="Pascal blok yapısı kurallarına göre begin; kullanımı uygun
değildir.";
}

```

```

$3 = ereg_replace('begin','<span
class="text">begin;</span>',$3);
echo $3;
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/ana.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
echo "<br>";
}

//4
if ((ereg("var[[:space:]]+\\.\.\?", $S11, $3)) or (ereg("var\\.\.\?", $S11, $31)))
{
    echo "Hata4! ";
    $hata4="Değişken tipleri tanımlamalarında var ifadesinden sonra
noklama işaretleri kullanılmaz.";
    $4 = ereg_replace('var','<span class="text">var</span>',$hata4);
    echo $4;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/veri.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}

//5
if (ereg("if" , $S11, $az3))
{
    if ((ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_=><\\\"'+[:space:]]+then[[:space:]]+" , $S11, $az)) or
(ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_=><\\\"'+[:space:]]+or[[:space:]]+[a-
zA-Z0-9_=><\\\"'+[:space:]]+then[[:space:]]+" , $S11, $az1))
or (ereg("if[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_=><\\\"'+[:space:]]+and[[:space:]]+[a-zA-Z0-9_=><\\\"'+[:space:]]+then[[:space:]]+" , $S11, $az2)))
{
        echo "doğru ";
    }
    else
    {
        echo "Hata5! ";
        $hata5=" Kontrol deyimlerinden If-then yanlış kullanılmıştır. ";
        $5 = ereg_replace('If-then','<span class="text">If-
then</span>',$hata5);
        echo $5;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/if_then.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}

//6

```

```

if (eregi("else" , $S11, $az6))
{
    if (eregi("[:space:]]else[:space:]]+" , $S11, $az5))
    { }
else
{
    echo "Hata6! ";
    $hata6=" If-then kontrol deyimlerinden else yanlış kullanılmıştır. ";
    $h6 = ereg_replace('else','<span class="text">else</span>',$hata6);
    echo $h6;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/if_then.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>;}}

//7 case
if (eregi("case" , $S11, $az6))
{
    echo "<br>";
    if (eregi("case[:space:]]+[a-zA-Z0-9_]=$=><\\\"'+[:space:]]+of[:space:]]+" , $S11, $az6))
    { } else
    {echo "Hata7! ";
    $hata7=" Kontrol deyimlerinden Case-of yanlış kullanılmıştır. ";
    $h7 = ereg_replace('Case-of','<span class="text">Case-of</span>',$hata7);
    echo $h7;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/case_of.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
    }}

//8 for
if (eregi("for" , $S11, $az8))
{
    echo "<br>";
    if (eregi("for[:space:]]+[a-zA-Z0-9_]=$=><\\\"'+[:space:]]+ to[:space:]]+[a-zA-Z0-9_]=$=><\\\"'+[:space:]]+do[:space:]]+" , $S11, $az))
    { }
else
{
    echo "Hata8! ";
    $hata8=" Döngü komutlarından for-next yanlış kullanılmıştır. ";
    $h8 = ereg_replace('for-next','<span class="text">for-next</span>',$hata8);
    echo $h8;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/for_next.htm\"'>Yardım için tıklayınız.. </a>");

```

```

        echo "<br>";
    }
}

//9 repeat
if ((ereg("repeat" ,$S11, $az9)) or (ereg("until" ,$S11, $az9)))
{
    echo "<br>";
    if ((ereg("repeat[:space:]]+" ,$S11, $az)) and (ereg("until[:space:]]+"
,$S11, $az)))
    {
    }
else
{
    echo "Hata9! ";
    $hata9=" Döngü komutlarından repeat-until yanlış kullanılmıştır. ";
    $h9 = ereg_replace('repeat-until','<span class="text">repeat-
until</span>',$hata9);
    echo $h9;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/repeat.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}
}

//10 while
if (ereg("while" ,$S11, $az8))
{
    echo "<br>";
    if (ereg("while[:space:]]+[a-zA-Z0-9_.$:=><\\"]+[:space:]]+
do[:space:]]+[a-zA-Z0-9_.$:=><\\"]+[:space:]]+" ,$S11, $az))
    {}
else
{
    echo "Hata10! ";
    $hata10=" Döngü komutlarından while-do yanlış kullanılmıştır. ";
    $h10 = ereg_replace('while-do','<span class="text">while-
do</span>',$hata10);
    echo $h10;
    print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/while.htm\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
    echo "<br>";
}
}

//11 genel

```

```

if ((ereg("type" ,$S11, $az8)) or (ereg("procedure" ,$S11, $az8)) or
(ereg("function" ,$S11, $az8)))
{
    echo "<br>";
    if ((ereg("type[[:space:]]+;" ,$S11, $az)) or (ereg("type;" ,$S11, $az))
    or
    (ereg("procedure[[:space:]]+;" ,$S11, $az)) or (ereg("procedure;"
,$S11, $az))
    or(ereg("function[[:space:]]+;" ,$S11, $az)) or (ereg("function;" ,$S11,
$az)))
    {
        echo "Hata11! ";
        $hata11=" Pascal komutlarından sonra ; kullanılmaz. ";
        $h11 = ereg_replace(';', '<span class="text">;</span>', $hata11);
        echo $h11;
        print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/sol_fr\"'>Yardım için
tıklayınız.. </a>");
        echo "<br>";
    }
}
echo "<br>";
echo "<b>";
print("<a href='\"http://pascal.baskent.edu.tr/hata7.html\"'>Uygulama
sayfası</a>");
echo "<br>";
echo "<br>";
echo "<br>";
echo "<br>";
echo "<u>";
echo "Hata Kodlarına göre anlamları aşağıda verilmiştir.";
echo "<br>";
echo "</u>";
echo "</b>";
echo "Hata1: Program başlığı ile veya kullanılacak kütüphanenin
tanımlanması ile programa başlamalısınız.";
echo "<br>";
echo "Hata2: Pascal programı end. ile tamamlanmalıdır.";
echo "<br>";
echo "Hata3: Pascal blok yapısı kurallarına göre begin; kullanımı uygun
değildir.";
echo "<br>";
echo "Hata4: Değişken tipleri tanımlamalarında var ifadesinden sonra
noklama işaretleri kullanılmaz.";
echo "<br>";
echo "Hata5: Kontrol deyimlerinden If-then yanlış kullanılmıştır. ";
echo "<br>";
echo "Hata6: If-then kontrol deyimlerinden else yanlış kullanılmıştır. ";

```

```

echo "<br>";
echo "Hata7: Kontrol deyimlerinden Case-of yanlış kullanılmıştır. ";
echo "<br>";
echo "Hata8: Döngü komutlarından for-next yanlış kullanılmıştır. ";
echo "<br>";
echo "Hata9: Döngü komutlarından repeat-until yanlış kullanılmıştır. ";
echo "<br>";
echo "Hata10: Döngü komutlarından while-do yanlış kullanılmıştır. ";
echo "<br>";
echo "Hata11: Pascal komutlarından sonra ; kullanılmaz. ";
?>

```

Sınıf Listesi(sinif_lis.php3)

```

<html>
<body style="color: #800000; background-color: #FFFFC1">
<font:"arial narrow">
</body>
<?
function display_cell ($tag,$value,$encode)
{
if($encode)
$value=htmlspecialchars($value);
if ($value=="")
$value= "&nbsp;";
print("<$tag>$value</$tag>");
}
mysql_connect("localhost", "pascal", "te20ma")
or die ("Unable to connect to server.");
mysql_select_db("pascal")
or die ("Unable to select database.");
$sql = "SELECT ogrenci_no ,adi_soyadi FROM kull ";
$result=mysql_query($sql);
print("<TABLE BORDER>\n");
print("<TR>\n");
display_cell("TH","Öğrenci No",1);
display_cell("TH","İsim",1);
print("</TR>\n");
while ($row=mysql_fetch_array($result))
{
print("<TR>\n");
display_cell("TD",$row["ogrenci_no"],0);
display_cell("TD",$row["adi_soyadi"],0);
}
print("</TR>\n");
print("</TABLE>\n");
?>

```

Ek-3**Yararlanılan Web Dökümanları**

<http://www.ab.org.tr/ab01/prog/FTAlperCabuk.html>

**Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım
Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim
Modellerinden Yararlanılması**

Dr.Alper Çabuk(*)

Şen Erdoğan()**

Anahtar Sözcükler : Web tabanlı eğitim, uzaktan eğitim, bilgisayar destekli tasarım, coğrafi bilgi sistemleri

Özet

Günümüzde yaşamın her alanında, bilgiye ulaşmak ve dolaşımını sağlamak tüm sistemlerin işleyebilmesi için ön koşul olarak ortaya çıkmıştır. Bu işleyişin en doğru ve kısa sürede gerçekleşmesi için internet teknolojisi çok kısa sürede önem kazanmış ve artık günlük yaşamdan, bilimsel çalışmalara uzanan bir çerçevede bilgiye ulaşmanın en etkili ve akılcı yolu haline gelmiştir. Bu hızlı gelişim süreciyle birlikte bilgiye ulaşmaya ve bilgi paylaşımına ilişkin birçok uygulama, internete entegre şekilde gelişmeye ve girdilerini internetten alır-ürünlerini internete sunar halde işlemeye başlamıştır. Ekonomik faaliyetlerin tüm dünyada küreselleştiği günümüzde, bilgi teknolojisinin de küreselleşme sürecinde entegrasyonun en etkili yolu, her sektörde internet teknolojinin kullanılmasıdır. Bilgi toplumunun kaçınılmaz kıldığı bu gelişim, girdilerin temini, bilgilerin paylaşılması ve ürünlerin pazarlaması anlamında interneti en üstün araç olarak kullanmayı gerekli kılmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak bilginin paylaşılması sürecinde artık geleneksel eğitim şekilleri yerine web tabanlı eğitim olanaklarının geçmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda özellikle bilgisayar teknolojisine yönelik eğitimlerin yine bilgisayar teknolojisiyle entegre edilmesinin sağlanacağı internete dayalı eğitim modelleri yaygın eğitim sürecinde en iyi ve etkili sonuca ulaşılmasını sağlayacaktır. Bu bildiride uzaktan eğitim modelleri ve web tabanlı eğitimin yanı sıra internet tabanlı eğitim çalışmalara örnek olmak üzere bilgisayar destekli tasarım ve coğrafi bilgi sistemlerinin yaygınlaştırılması için kullanılabilecek bir eğitim modeli üzerinde durulmuştur.

(*) TUBITAK MAM Bilişim Teknolojileri Araştırma Enstitüsü, Gebze, Kocaeli

(**) Yapı Kredi Genel Müdürlüğü, Gebze, Kocaeli

1. Giriş

İnternet kullanıcı sayısının dünyada hızla artması web sanayinin yan dallarını inanılmaz şekilde harekete geçirmiştir. Yakın zamanda dünyada 200'den fazla ülkede 500 milyonun üzerinde kullanıcının internete ulaşması

beklenmektedir. İnternet teknolojisi bilgiye erişimi çok hızlandırmasının yanı sıra ticari olarak da taşıdığı cazibe nedeniyle çok kısa bir sürede birçok firmanın ilgisini kısa zamanda çekmiştir. Yakın bir gelecekte internet üzerindeki ticaret hacminin milyar dolarlara ulaşması beklenmektedir. İnternet kullanıcılarının ilk tercih ettikleri hizmetlerin başında e-posta hizmetleri, ardından ise web üzerinde araştırma yapmak gelmektedir. Günümüzde dünyada bilişim teknolojilerinde, yazılım sektörü ve telekomünikasyon alanlarındaki bu olağanüstü ilerlemeler eğitimin yapısını da değiştirmeye başlamıştır. İnternetin kullanıma açık, geniş tabanlı ve paylaşıma dayalı yapısı, bilgiyi yayımlama, ulaşma ve kullanma kolaylığı ve bu bilgilere ulaşmada kullanıcı açısından sadece internet erişiminin yeterli olması nedeniyle internetin eğitimde kısa bir zaman içerisinde çok yaygın kullanıma sahip olması kaçınılmazdır. Yoğun derecede eksikliği hissedilen bilgisayar destekli tasarım ve planlama eğitimi için internet ortamının sağladığı zaman ve mekandan bağımsız eğitim verebilme özelliğinden yararlanılarak, eğitimin Türkiye genelinde yaygın olarak verilmesi amaçlanmaktadır. Bu eğitim programı Türkiye’de her geçen gün daha fazla önem kazanmakta olan web ve bilgisayar destekli eğitim programları için de bir örnek olacaktır.

2. Uzaktan Eğitim (Asenkron-Senkron Eğitim) Kavramı

Nasıl öğreneceğini öğrenmek, nasıl seçeceğini öğrenmek ve ulaşılan bilgiyi nasıl doğru yöneteceğini bilmek günümüzde bilgi toplumunun anahtar kavramları olmaya başlamıştır. Değişen koşullara ve gelişen teknolojiye bağlı olarak eğitim ortamlarının başlıca amaçlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Hızla çoğalan bilgi kümeleriyle nasıl başa çıkacağını bilmek,
- Öğrenim sürecini kolaylaştırmak,
- Katılımcı ve bireysel öğrenimi desteklemek ve geliştirmek,
- Eğitim geliştirmek ve onu değerlendirmekle ilgili etkili yöntemler keşfetmek.

Eğitime katılan kişilerin gereksinimlerinin ve yaşam koşullarının değişmesine bağlı olarak bilginin verilmesini bekleyen durağan bireyden çok, bilgiyi kendisi özümseyen, katılımcı bireye yönelinmekte ve bu da eğitimciye yeni bir rol yüklemektedir. Eğitimin verileceği kişilerin koşullarındaki değişmelerinin yanı sıra günümüzdeki yapısalcılık teorileri, eğitimciye eskiye göre daha farklı ve daha **interaktif** bir rol yüklediği gibi, eğitimlerin de mekandan ve zamandan bağımsız şekilde yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkarmaktadır. Bu gelişmelere bağlı olarak da günümüzde uzaktan eğitim ağları gittikçe yaygınlaşmaya başlamıştır. Bunun en önemli sebeplerinden biri, küreselleşen dünyamızda iletişim alanındaki yenilikler ve internetin yaygınlaşmasıdır. Uzaktan eğitim, gerek disiplinlerarası lisansüstü çalışmalar, gerekse eğitimcilerin eğitimi için zaman ve mekan sınırlarını kaldırması açısından çok uygun görünmektedir. Bu sayede eğitim kurumları arasındaki sınırlar ortadan kalkmış ve kişilerin kaynaklara erişim olanakları neredeyse sınırsız hale gelmiştir.

Uzaktan eğitim, kendi başına öğrenme ve çalışmayı hedefleyen, senkronize iletişim (internet relay chat ve video konferanslar) ve interaktif katılım sağlanan, eğitimin geleneksel yöntemlerle değil mekandan ve/veya zamandan bağımsız asenkron şekilde yürütüldüğü eğitim tipidir (Mayadas ve ark.) Yine Mayadas ve ark.'larına göre uzaktan eğitim, kampus içinde, kampuse yakın ve uygulama çalışmaları için kampuse gelerek, kampus dışı ve öğretmenlerin-öğrencilerin hiç bir araya gelmedikleri tipte gerçekleşebilir. Campell uzaktan eğitimi büyük çoğunluğu eş zamanlı olmayan eğitim tipi olarak tanımlamaktadır. Keagan'a göre uzaktan eğitimin tipik özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Küreselleştirme,
- Kişiselleştirme,
- Özelleştirme,
- Endüstrileştirme,
- Diğer eğitim modellerine göre ucuz olması,
- Geleneksel eğitime katılamayacak kişilere hizmet verme,
- Teknolojinin yaygın kullanımı,
- Öğrencilere hızlı feedback (geri besleme) sağlaması,
- Hareket kabiliyeti.

Özetle toparlanacak olursa uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin eğitimin bir kısmı ya da bütününde farklı mekanlarda bulundukları, yer ve-veya zamandan bağımsızlığın sağlandığı, öğrencinin kendi isteği ile eğitime katıldığı ve öğrendiği, kullanılan eğitim ortamının öğretmen, öğrenci ve ders materyalini bir araya getirmek için kullanıldığı, bu ortamda öğretmen ve öğrencinin iki yönlü bağlantısının sağlandığı ve eğitimin telekomünikasyon araçları ile elektronik olarak uzak mekanlara ulaştırılması esaslı bir eğitim şeklidir.

3. Geleneksel Eğitimden Web Tabanlı Eğitime

Bilgi miktarının ve bilgiye ulaşması gerekenlerin sayısının artması nedeniyle eğitimde rekabette başarı ölçütü sahip olunan bilgileri en hızlı yoldan ve talebe özel biçimde sadece öğrencilere değil geniş topluluklara ulaştırmaktır. Geleneksel hoca-sınıf-ders kavramları da bu doğrultuda değişim göstermektedir ve bir konu en iyi şekilde sadece bir kişiden değil alt konuları en iyi bilen uzmanların bilgilerinin bir araya getirilmesi ile öğrenilmektedir. Çok değişik mekanlardaki her çeşit öğrenci değişik mekanlardaki uzman ve ders konularına ulaşmak istemektedir. Bunu yapmanın yolu WTE'dir.

Özellikle internet destekli uzaktan eğitim modelleri yardımıyla,

- Seyahat masrafları ve seyahat süresince oluşan üretim kaybı ortadan kalkmış olacaktır
- Sanal fakat, gerçeğin tıpatıp aynısı olan sınıflar yaratılabilecektir

- “İş sırasında eğitim (on-the-job training)” yapmak mümkün olacak bu da zamandan önemli ölçüde tasarruf sağlayacaktır
- Eğitim tam zamanında ve daha **kolay ulaşılabilir** bir şekilde verilmesi mümkün olabilecektir
- WTE eğitimin evrensel kaliteye ulaşmasının ve benzer eğitim programlarının eşkredilendirmesini sağlar.
- Aktif olarak eğitimci olmasa da **yönetici ya da uygulayıcı kişilerin** uzmanlığından ve deneyimlerinden yararlanma şansı ortaya çıkacaktır

Bu yeni eğitim tarzı, öncelikle firmanın altyapısına yansıtılmalı ve sonra uygulamaya konmalıdır. Geleneksel bilgisayar destekli eğitimler genellikle yoğun yönlendirmeler içerirler ve fazla “birey odaklı”dırlar. İnternet ve intranet teknolojisinin çok geliştiği günümüzde, bu yöntem artık pek geçerli değildir. Günümüzde eğitim sürecine eklenmesi gereken farklı elemanlara gereksinim vardır. Böyle bir eğitimin temel hedefi, eğitimi gün boyunca eğitimi alan kişilerin üretkenliğini ve iş temposunu olumsuz etkilemeden verebilmek olmalıdır. Bu amacı gerçekleştirmede eğitimin internet veya intranet üzerinden dağıtılabiliyor olması önemli avantaj sağlamaktadır. İş temposunu ve verimini olumsuz etkilememesi nedeniyle büyük şirketler, özellikle de bankalar, bu tip eğitimlere yüklü yatırımlar yapmaktadırlar. Yine de bu konuda yapılan araştırmalar göstermektedir ki; bir bilginin hangi araçlar aracılığıyla verildiğinden çok, hangi yöntem izlenerek verildiği daha önemlidir. Bu bakımdan internet destekli bir eğitim programı kapsamında katılımcı gereksinimleri doğrultusunda doğru yöntemin uygulanması gerekliliği açıktır.

Web tabanlı bir eğitim modelinin (WTE) iletişimsel unsurları; tartışma forumları, not alma ve uzmanlarla katılımcılar arasında düzenlenen soru cevap seanslarıdır. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, WTE’in sınıf içinde, eğitmenle yüz yüze yapılan zamana ve mekana bağlı bir eğitimle kıyaslanması halinde

- WTE katılımcılarının, yüzyüze eğitime katılanlar kadar bilgi sahibi oldukları, üstelik bunun %30 daha hızlı gerçekleştiğini belirlenmiştir
- Yüz yüze eğitimde genç katılımcılar, yaşı daha fazla olanlara göre daha kolay öğrenmektedirler. Fakat WTE’de yaş faktörü, öğrenme hızını etkilememektedir

Budapeşte’de, 5 Mayıs tarihinde yapılan “Yazılı Eğitimden Web Tabanlı Eğitime”.. konulu Bankakademie’nin hazırladığı workshop kapsamında gerçekleştirilen değerlendirme sonucunda bireysel çalışma ve grup çalışması, bütün halinde öğrenme ve parça parça öğrenme (tüm dengelim-tümevarım), eğitimde işitsel ve görsel araçlar kullanma ve kullanmama yöntemleri denenerek karşılaştırılmasıyla şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Eğitime katılan kişilerin daha geleneksel eğitim tarzlarını benimsediği ve grup çalışması ve parça parça öğrenmeden pek faydalanılmadığı anlaşılmıştır

- Uzmanların tartışma forumlarına fazla ilgi göstermedikleri ortaya çıkmıştır
- İşitsel ve görsel yöntemlerin tüm katılımcılar üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır
- Eğitimin iletişimsel unsurları beklendiği kadar çok kullanılmadığı ortaya çıkmıştır
- Daha önce BDE yoluyla eğitim almış katılımcıların WTE'lere daha sıcak baktığı ve daha rahat uyum sağladığı belirlenmiştir

Web tabanlı bir eğitimin hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta hatalı www geliştirme stratejilerinin ve eğitim sitesinin kötü yönetiminin eğitim için hazırlanan ve sunulan bilgilerden yararlanılamamasına yol açacağıdır. Bu bakımdan eğitim malzemesinin hazırlanmasında uygun teknoloji kullanımı ve mümkün olduğunca geniş tabanlı bir destek alınması son derece önemlidir. Eğitimde multimedya araçlarının kullanımı katılımcılar tarafından konunun anlaşılması açısından önem taşıyacaktır. Ancak eğitim malzemesi içerisinde yer alan görüntü ve video kliplerin, ses dosyalarının internet üzerinden hızlı transferini sağlayan formata çevrilmesi, eğitim malzemesindeki dosya büyüklüğünün en düşük hızlı ağlarda bile kullanıcı tarafından minimum bekleme yaratacak şekilde ulaştırılabilmesinin sağlanması gerekliliği gözardı edilmemelidir. Bu bakımdan görüntü çözünürlüğü, görüntüdeki renk sayısı, görüntünün süresi, görüntünün boyutları ve ses kalitesi önemli faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Kısaca eğitim malzemesini hazırlarken dikkat edilmesi gereken bir diğer konuda internet ağları üzerinden transfer edilen dosya büyüklüğüdür.

Bu tür bir eğitimde kuşkusuz dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli konu, eğitimin fiziksel ve sosyal yönleri göz ardı etmemektedir. Eğitim için kullanılan her araç, eğitim amaçlarına uygun olmalı ve eğitimin içeriğine ilişkin dokümantasyon katılımcılara önceden verilmiş olmalıdır. Eğitimi daha çekici ve çok yönlü yapabilmek için teknolojinin kullanımının avantajları tartışılmamakla birlikte, eğitimde teknolojinin kullanımına dikkat etmek de gerekmektedir. Özellikle eğitimin yönlendirileceği hedef kitle göz önünde bulundurulmalı ve eğitim yapısı ve içeriği buna göre şekillendirilmelidir. Ayrıca unutmamak gerekir ki, teknoloji hiçbir zaman pedagojik sorunları çözmeye yeterli olamayacaktır. Yani bir anlamda zaman zaman eğitimin yöneltileceği hedef kitleye bağlı olarak, yüz yüze eğitimle desteklenmiş uzaktan eğitim modelleri mekandan ve zamandan tamamen bağımsız eğitim modellerine göre daha avantajlı olabilecektir. Yine de eğitimlerde digital TV, internet üzerinden eğitim ve diğer teknolojik kökenli araçların kullanılması sağladığı yararları göz ardı etmek mümkün değildir. Temelde dikkat edilmesi gereken konu eğitimin ve/veya eğitim programını hazırlayan grubun katılımcıların gereksinimleri doğru belirlenmesi ve bu kapsamda hangi sorunu, hangi yolla çözebileceğini belirlemesidir.

4. BDT ve CBS Kavramları ve Eğitim Programının Kapsamı

Dünyanın birçok ülkesinde coğrafi bilgi sistemleri arazi planlamasından, tasarıma, pazarlamadan, polisiye olaylara, ormancılıktan, belediye hizmetlerinin etkinleştirilmesine kadar çok geniş bir çerçevede kullanılan bir teknolojidir. Dünyada böylesi yaygın bir kullanım alanına sahip olan coğrafi bilgi sistemleri ülkemizde özellikle kamu kuruluşlarında yeterince etkin ve yaygın olarak kullanılamamaktadır. Bunun en temel sebeplerinden birisi kuşkusuz bu kapsamda çalışacak personele yeterli eğitimin verilememesidir. Bilgisayar destekli tasarım konusunda durum biraz daha farklıdır. Bu teknoloji ülkemizde yaygın kullanım alanına sahip olmakla birlikte, çoğunlukla bu konuda üretim yapan kişiler belli bir eğitim almamış oldukları ve kendi ilgileri ve çabalarıyla teknolojiye entegre olmaya çalıştıkları için yazılımlardan yeterince etkin sonuç alınamaktadır. Bu bakımdan ülkemizde coğrafi bilgi sistemleri ve bilgisayar destekli tasarım teknolojilerine son derece önemli yatırım yapılmakla birlikte teknoloji eğitim noksanlığı nedeniyle yeterince etkin olarak kullanılamamaktadır. Dolayısıyla ülkemizde özellikle bu konularda görev alabilecek, teknolojinin uyarlanmasını ve üretime yönelik olarak çözüm üretilmesini sağlayabilecek nitelikli eleman sayısı son derece azdır.

Ülkemizde kamu kuruluşlarındaki ve özel sektördeki personelin eğitilmesi ve uygulamaya yönelik bu personele gerekli tecrübe kazandırılması sonucu teknoloji etkin olarak kullanılabilecek ve her yıl milyonlarca dolar yatırım yapılan bu sistemler etkin olarak kullanılabilecektir. Ülkemizde Tarım Bakanlığı, Orman Bakanlığı, Turizm Bakanlığı, Bayındırlık Bakanlığı, Tapu ve Kadastro, Vergi Daireleri, yerel yönetimler, İller Bankası, Emniyet ve Sağlık Teşkilatına bağlı kurumlar, itfaiye teşkilatları, üniversiteler, bunun yanı sıra özel teşebbüs içerisinde benzer işleri yapan tüm kuruluşlar ve bunların ilgili tüm birimleri bu eğitimden yararlanabileceklerdir. Ancak bu tür bir eğitime potansiyel katılımcı sayısının çok fazla olması nedeniyle tümüyle mekana ve zamana bağlı olarak gerçekleştirilebilmesi pek mümkün değildir. Bu bakımdan bu eğitim için uzaktan eğitimle entegre edilmiş bir eğitim modeli öngörülmelidir. Ayrıca bu kararın verilmesinde eğitime ilgi gösterecek kişilerin genellikle kamu kuruluşlarından ve özel sektörden gelecek olması ve bu nedenle mekana ve zamana bağlı bir eğitim programına katılmalarının işlerinin aksaması nedeniyle güç olması, bunun yanı sıra farklı şehirlerde yoğunlaşan CBS aktivitelerini yürütecek kişilerin tek bir merkezde yapılacak eğitime katılabilmeleri için, konaklama masraflarının azaltılması amacı etkili olmuştur.

Eğitim sisteminde yeniden yapılanmanın ortaya çıkardığı gereklilikler doğrultusunda ortaya konulan bu eğitim modeli için ders hazırlamada gerekli araçları şu şekilde sıralamak mümkündür.

- Yazılım,
- Donanım,

- İnsan gücü.

Bu eğitim modelinin dört temel aşaması olacaktır:

- Tasarım,
- Geliştirme,
- Test,
- Eğitime katılan kişilerin görüşleri doğrultusunda yenileme

Bu eğitim programında internet, bilgi aktarma, arama ve geliştirme aracı olarak kullanılacaktır. Web sayfalarında ses ve görüntü araçlarına, etkileşimli araçlara (sohbet, video konferans vb.) haberleşme araçlarına (e-posta, liste, haber grupları) ve diğer web sayfalarına bağlara yer verilecektir ve eğitim malzemesi, diğer pek çok kaynağa bağlar içeren web sayfaları olarak hazırlanacaktır. Eğitim materyali download edilebilir eksersiz verilerini içerecek, ayrıca yazılımların eğitim süresince kullanılabilecek download edilebilir deneme sürümleri de yer alacaktır Katılımcılar için online sınavlar bulunacak, destek ve referans materyalleri, online tartışma forumları, web üzerinden erişilebilecek bir kütüphanesi, online seminerler, canlı chat, katılımcıların oluşturabileceği ilgi-sektör tabanlı gruplar, yine katılımcıların oluşturacağı ve katılabilceği chat odaları yer alacaktır. Web'de eğitimciler arasında elektronik bir topluluk yaratmak, elektronik konferans programı, elektronik tartışma forumları gibi internet ile eğitimin avantajları sınıftaki işbirliği ve iletişimin günün her anında kullanılablmesini sağlayacaktır. Elektronik ortamda nereden ulaşılabilceği refere edilen makaleler okunacak, ödevler internette öğrenciler tarafından yayınlanabilecek ve böylece karşılıklı etkileşimin her an kurulabilmesi sağlanacaktır.

5. Sonuç

Gerçekleştirilecek eğitime ilgi gösterecek kişilerin genellikle kamu kuruluşlarından ve özel sektörden gelecek olması nedeniyle mekana ve zamana bağlı bir eğitim programına katılmaları işlerinin aksamasına yol açacak bu nedenle eğitime ilgi ve katılım düşecek, bunun yanı sıra farklı şehirlerde yoğunlaşan bilgisayar destekli tasarım ve planlama aktivitelerini yürütecek kişilerin tek bir merkezde yapılacak eğitime katılabilmeleri için, konaklama masraflarının fazla olması geleneksel bir eğitim şeklinin yürütülmesi konusunda bir diğer önemli handikap olarak ortaya çıkacaktır. Eğitimin web tabanlı olarak gerçekleştirilmesi sayesinde bu sorunlar büyük ölçüde aşılabilecektir.

Web tabanlı gerçekleştirilecek bu eğitim programı yardımıyla mümkün olduğunca çok kişinin eğitim alması sağlayacak ve kamu kuruluşları, özel sektör ve üniversitelerde çalışan personelin bilgisayar destekli tasarım ve planlama konusunda eğitmesi ve böylece konuya ilişkin olarak dağıtıcı firmalar tarafından karşılanması mümkün gözükmeyen eğitim açığının kapatılması olası hale gelebilecektir. Bunun yanı sıra konuyla ilgili özel sektör – kamu

kuruluşu – üniversiteler arasında teknolojinin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için altyapı da oluşturulmuş olacaktır. Ayrıca Web tabanlı gerçekleştirilecek bu eğitim programı yardımıyla mümkün olduğunca çok kişinin eğitim alması sağlayacak ve ülkemizde bilgisayar destekli planlama ve tasarım ile ilgili Türkçe yayın eksikliğinin giderilmesine katkı sağlamış olacağı gibi bu konuda kullanılabilecek bir eğitim notu da hazırlanmış olacaktır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Bakker, M.,ve ark., 1994. Integration of GIS in Regular Education, An Example in The Environmental Sciences, EGIS Conference, Bildiri.
- Çabuk, A.,2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Eğitimine İlişkin Temel Çerçevenin Belirlenmesi, PMO Kongresi, Bildiri.
- Çabuk, A.,ve ark., 2000. Using Hypothetical Models as a GIS Training Material For Planners, ESRI European Conference, Bildiri.
- Çetiner, H., ve ark., 1998. İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları, İNET Konferansı, Bildiri.
- Keagan, D., 1998. Distance Education, World First Choise for Learning.
- Mc Manus, T., 1995. Special Considerations for Designing İnternet Based Education.

http://www.pcweek.com.tr/yazi.asp?id=y20032001_171123&src

Umut KAvurmacı
19 Mart 2001 Pazartesi

Amerika başta olmak üzere dünyada pek çok gelişmiş ülkede eğitim programları hızla İnternet ortamına taşıyor. Ya örgün öğretimin belli bir bölümü (ders notları, deneme testleri vb.) İnternet ortamına taşıyor ya da ders programlarında bir takım düzenlemelere gidilerek o eğitim programı tümüyle online hale getiriliyor. Bizde de bu yönde bir takım gelişmeler olduğunu belirtmiştik. Fakat dünyadaki yaygınlığı ve uygulama şekilleri ile kıyaslandığında ülkemizde yapılan çalışmaların ne kadar yetersiz olduğunu görüyoruz.

Örnek vermek gerekirse İtalya'nın üniversiteler arası telekomünikasyon konsorsiyumu olan CNIT, uydu tabanlı uzaktan eğitim ağı oluşturmak amacıyla Eutelsat'la Ka-bandı uydu kapasitesi için anlaşma imzaladı. Anlaşmayla doktora öğrencileri İtalya'da telekomünikasyon alanındaki önemli akademisyenlerin verdiği dersleri uzaktan izleme olanağı bulacaklar. Telekomünikasyon doktorası her biri 10 saatlik toplam 27 seminerden oluşuyor.

İtalsat F2 uydusundaki Ka-bandı kapasitesi üzerinden çalışacak olan ağ kapasiteyi "isteğe bağlı bant genişliği" esasına dayalı olarak kullanarak CNIT ağıyla iki yönlü uydu etkileşimini etkin bir biçimde yönetebilecek. Öte yandan Telecom Italia Group'un uydu sistem ve hizmetleri alanında

çalışan bölümü Telespazio, CNIT'i oluşturan halen 26 üniversiteden 7'sinde istasyon kurma çalışmalarını üstlendi. Telespazio'nun çalışmaları halen devam ediyor. Şirket, projeyi bu yılın ilk çeyreğinde tamamlamayı planlıyor. Italsat'ın Ka-bandı İtalya dışında Güney Fransa, İsviçre, Avusturya, Hırvatistan, Slovenya, Bosna, Karadağ, Sırbistan'ın bazı bölgeleri, Kosova, Yunanistan ve Tunus'un kuzey kesimlerini kapsayacak. Japonya'da ise okulların yüzde 95'inde kişisel bilgisayarlar bulunuyor. Ülkede şimdilik 7 bin 400'e yakın okul İnternet'e bağlanmış durumda. Bu yılın ilk 5 ayı içinde tüm okullarda bir "bilgisayar odası" açılmış olacak. Her sınıfta en fazla 40 öğrenci bulunan okulların bilgisayar odalarında her öğrenci için bir ve öğretmenler için iki tane olmak üzere toptan 42 terminal kurulacak.

İkinci aşamada tüm bu okulların Mart 2002'de İnternet'e bağlanmaları hedefleniyor. Böylece Japonya'nın eğitim sisteminde yeni bir dönem başlarken ulusal öğretim izlencesinde de yüzde 30 oranında bir azalma yapılması planlanıyor.

Bunun amacı bu şekilde tasarruf edilen zaman içinde bilgisayar ile öğrencilerin kendi projelerini geliştirmelerini ve okulların öğrencilerin ne öğrenmeleri ve bu yönde bilgisayarları nasıl kullanmaları konularında esnek programları uygulamalarını sağlamak. Sonuç olarak ülkenin ulusal eğitim standartlarının dışına çıkılarak öğrenciler değişik eğitim deneylerine sahip olacaklar.

Bunlar sadece birkaç çarpıcı örnek. Bir ülkedeki eğitim politikalarının uzaktan eğitimin geleceği gözetilerek nasıl belirlendiğini ve altyapının bu doğrultuda nasıl hazırlandığını göstermesi açısından önemli.

Bunun büyük bir pazar olduğunu daha önce de belirtmiştik. Her geçen gün bu konuda kullanılabilecek ürünler geliştiriliyor. Bunlardan bir tanesi de uzaktan eğitim uygulamaları geliştirme araç seti ToolBook II Instructor. Yeni ana sürümü ToolBook II Instructor 8.0 pazara sunuldu. Ürünün AICC, IMS, Microsoft LRN ve SCORM gibi öğrenim standartlarıyla uyumlu içerik yaratma olanağı sunan yeni özellikleriyle farklı e-öğrenim platformlarında çalışan kurslar üretmek mümkün. Kursların click2learn'ün e-öğrenim ağı üzerindeki 100 kadar öğrenciye erişimini sağlayabilen yazılım, test sonuçları üretilebilmesine, öğrenci gelişimiyle ilgili özet raporlar ve değerlendirmeler alınabilmesine ve bunların kişiselleştirilmiş bir Web sitesinde yayınlanabilmesine olanak tanıyor. E-öğrenim sitelerine click2learn'le hosting sağlanması da proje geliştiricilere gerekli olan BT desteğini azaltarak kurs yayımını kolaylaştırıyor. Ürün Microsoft, Macromedia ve RealNetworks gibi streaming medya formatlarını da destekliyor.

<http://www.ab.org.tr/ab2000/dokumanlar/ozdil.txt>

İNTERNETE DAYALI UZAKTAN EĞİTİM

Lv.Yzb.Bülent ÖZDİL*

Yrd.Doç.Dr.Mu.Atğm.Adnan ÇELİK*

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler ve modern eğilimlerin, sınırları ortadan kaldırarak sanal bir dönemi başlatması, gelecekte “uzaktan eğitim” veren kuruluşların daha etkin olacaklarını göstermektedir. Bu bağlamda, ülkemiz açısından da özellikle internet ile uzaktan eğitim çalışmalarının başlatılıp, yaygınlaştırılması önem kazanmıştır.

Bu çalışmada, internete dayalı uzaktan eğitim, internete dayalı eğitimin avantaj ve dezavantajları, internet ortamında uzaktan eğitim için web tabanlı bir model oluşturulması konuları ele alınmış olup, çalışma sonuç ve önerilerin sıralanması ile bitirilmiştir.

İNTERNETE DAYALI UZAKTAN EĞİTİM

İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim Kavramı ve Kapsamı

İnternete dayalı uzaktan eğitim, “uzaktan eğitimde her türlü internet imkanlarının kullanılmasıyla verilen eğitim” olarak tanımlanabilir. Teknolojinin ve bireylerin hızlı gelişimine yönelik olarak eğitim sisteminin de değişmesi gerektiği açıktır. Çünkü bireyler bilgi toplumu olma yoluna giren dünyada, bilgiye olan açlıklarını her geçen gün daha çok hissetmekte ve daha üretken, daha verimli ve daha mutlu olmanın yollarını aramaktadırlar. Böyle bir ortamda özellikle Türkiye gibi eğitime ayrılan kaynakların nüfus artış hızının çok altında kaldığı ülkelerde gelişen teknolojilerin de gerisinde kalmak ülkenin geleceği için çok önemli riskler içermektedir.

Bu yüzden eğitim programlarının toplumun gelişen ve değişen yeni ihtiyaçlarına göre değiştirilmesi, teknolojinin eğitim alanında etkin olarak kullanımı sözü edilen riskleri önemli ölçüde azaltacaktır. Bu konuda yapılan bir çalışma eğitimin bugünkü eğilim ve yönünü Tablo 1’deki gibi ifade etmektedir (Bates, 1998, s.498-517).

* Kara Harp Okulu, Sistem Yönetimi Bilimleri Bölümü Öğretim Elemanı-
Ankara.

Ülkemiz yükseköğretim bağlamında YÖK'ün hazırladığı, "Üniversitelerarası Bilgisayar Ağına Dayalı Yüksek Öğretim Yönetmeliği" ne göre, üniversitelerde "ileri iletişim ve bilgi teknolojilerine" dayalı uzaktan eğitim yönteminin kullanılacağı ön lisans, lisans ve lisansüstü programlara başlanacak olması önemli bir gelişmedir. Dünya çapında internet üzerinden online üniversite eğitim ağı oluşturmayı hedefleyen Global Network Academy'nin www.gn.academy.org adresi veya www.occrediteddldegres.com siteleri bu çalışmaları yapan üniversiteleri göstermektedir. Sanal eğitim ortamları sağlayan yutdışındaki üniversiteler arasında, "California State, City University, Herriot-Watt University, Roger State University, Duke University, Purdue University, Tulane University, Rochester Institute of Technology, Syracuse University ve Ohio University" sıralanabilir. Bu eğitim kurumları fen, sosyal ve tıp bilimleri ile ilgili eğitimlerini, kurslarını ve başarı değerlendirmelerini sanal ortamda yapmaktadırlar. Ülkemizdeki uzaktan eğitim faaliyetlerinde ise, ODTÜ, İTÜ ve Boğaziçi Üniversitesi'nin öncü çalışmaları gözlemlenmektedir. Bunların sanal kampüslerinde sertifika programları ve çeşitli ders ortamları sunulmaktadır.

İnternette Kullanılan Araçlar

İnternette kullanılan araçlar kapsamında www, elektronik posta, FTP, tartışma-haber grupları ve posta listeleri, dinleme, ses akışı ve video konferans sistemi, ortak çalışma, yardımcı yazılım programları, sanal gerçeklik ile chat odaları ve paylaşılabilen beyaz tahtalar ele alınabilir (Akın, 1996, s.50, s.302; Meriwether, 1998, s.105; Yücel, 1999, s.1).

WWW (World Wide Web)

WWW internet temelli bir gezinti, bir enformasyon dağıtım ve yönetim sistemi olup, kitlesel ya da kişisel iletişimde dinamik bir biçimde işlemektedir. Her geçen gün katlanarak artan internet üzerindeki web siteleri, onbinlerin üzerine çıkmıştır.

Web'in en önemli özelliği multimedya olmasıdır. Grafik ortamda ses, görüntü ve yazılı bilgi alışverişinde bulunulup, web sayfalarında bulunan ve hyperlink adı verilen bağlantılarla diğer hizmetlerden de yararlanılabilmektedir. Bu yönüyle kullanım bakımından diğer internet hizmetlerinden çok daha kolaydır. Web sayfaları, aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Basımı çok kolaydır.
- Döküman hazırsa çok çabuk basılabilir.
- Birçok animasyon eklenerek dersin anlaşılabilirliği artırılabilir.
- İşitsel, görsel ve grafiksel öğelerle zenginleştirilebilir.

Elektronik Posta (E-mail)

Elektronik posta, internetin en yaygın ve en kullanışlı hizmeti olup, bu ortamda istenilen kullanıcıya elektronik mektup yollanabilmektedir. İnternet kullanıcılarının önemli bir kesimi yalnızca bu hizmetten yararlanmaktadır. New York Times tarafından yayınlanan bir araştırmada, ABD'deki internet kullanıcılarının %77 sinin sadece bu hizmeti kullandıkları belirlenmiştir.

Elektronik posta, aşağıdaki yararları sağlamaktadır:

- İnteraktif çalışma hızını artırır.
- Yüzyüze iletişimden daha rahattır.
- İletişimdeki yanlış algılamaları ortadan kaldırır.
- Sözlü ifadesi iyi olmayanlar için daha etkindir.
- Grafik, resim, yazı vb. her şey iletilebilir.

FTP (File Transfer Protocol)

İnternet üzerinden dosya transferini sağlayan bu erişim tipi, web erişimi kadar sık kullanılsa da aktarılan bilginin büyüklüğü gözönünde bulundurulduğunda, band genişliğinin kullanımında dikkate değer bir orana sahiptir.

Gelişen web tarayıcılarının aynı zamanda FTP istemcisi görevini de gerçekleştirmeleri sayesinde, FTP kullanımı çoklukla kullanıcı tarafından web erişiminden farksız bir biçimde gerçekleşmektedir.

Tartışma-Haber Grupları ve Posta Listeleri

İnternet ortamı, benzer konuda çalışan çeşitli mekanlardaki insanları, aynı veya farklı zamanlarda biraraya getirerek fikirlerini birbirlerine aktarma olanağı yarattığı gibi, karşıt fikirlerin tartışma listelerine dahil edilerek tartışılmasını da sağlayabilmektedir.

E-posta kişiden kişiye iletişim sağlarken haber grupları tartışma forumlarında birçok insan birbiriyle iletişimde bulunabilir. Bir mesaj haber gruplarına gönderildiğinde herkes tarafından okunur hale gelir. E-postanın tersine kişiye özel değildir.

Posta listeleri, tartışma ve haber grupları ile e-postanın bir çeşit birleşimidir. Gönderilen bütün mesajlar otomatik olarak listedeki herkese postalanır. Tartışma ve haber grupları ile posta listeleri bireylerin birbirleri ile etkileşimlerini sağlamalarına rağmen, eşzamanlı iletişimler değildir.

Dinleme, Ses Akışı ve Video Konferans Sistemi

Bu sistemde herhangi bir kişi, seyahat güçlüğü çekmeden, mevcut görevini fazla aksatmadan kısa bir sürede herhangi bir toplantıda görüş bildirip, karşıdakilerin yorumunu alabilmektedir.

Ortak Çalışma

İlgili kişilerle eşzamanlı ya da eşzamansız ortak çalışmalar yapılabilir. Bununla ilgili internette kullanılabilecek çeşitli programlar mevcuttur.

Yardımcı Yazılım Programları

İnternet olanaklarından faydalanılması yönünde piyasada, bir çok yazılım programı mevcuttur. Bunlardan bir veya birkaçını kullanarak öğrenciyi takip etme, sınavlarınızı yapma, dersin güvenliğini sağlama, ders hakkında istatistikleri anında alma vb. bir çok çalışmayı düzenli olarak yapma olanağı vardır. Bu anlamda, TÜBİTAK Bilten Enstitüsü tarafından hazırlanan DANS (Duy-Anla-Sorgula) ve ILINC (Interactive Learning International Corporation) şirketi tarafından hazırlanan LearnLinc programları birer örnektir.

Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)

Gerçeklik üç boyutlu iken, web sayfaları iki boyutludur. Kullanıcı dünyanın içinde olup, görüntüyü önünde görebilmektedir. Dahası kullanıcı nesneler ve insanlar ile sanki aynı mekanda gibi iletişim kurulmaktadır. Bu yöntem, teknik sorunlar giderildiğinde, eğitim açısından tatminkar sonuçlar doğurabilecektir.

Chat Odaları, Paylaşılabilen Beyaz Tahtalar

Aynı anda izin verildiği takdirde bilgisayar ekranı başkaları tarafından da kullanılabilir. Kullanıcılardan birinin yaptığı yanlış bir diğeri tarafından düzeltilebilir veya eksik kısımlar eklenebilir. İnternet ortamı yardımıyla açıklamalar karşılıklı çok daha kolay anlaşılır. Burada, geleneksel çizgi yeteneğinin kullanımı yararlı sonuçlar doğurabilir.

İNTERNETE DAYALI UZAKTAN EĞİTİMİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

İnternete Dayalı Uzaktan Eğitimin Avantajları

İnternete dayalı eğitimin avantajları ile ilgili olarak aşağıdakiler sıralanabilir (Geleceğin Eğitiminde Uzaktan Eğitim Yöntemi, 1997, s.18; İTÜ, Uzaktan Eğitim Projesi, 1999, s.1; İnternet ve Uzaktan Eğitim, 1999, s.3-4):

- Kurumlar ve bölgeler arasında belirli bir dengenin sağlanıp, fırsat eşitsizliğinin en aza indirilmesi,
- Basım, kirtasiye ve bürokratik giderlerin düşürülmesi,
- Eğitimde kaliteli ve ileri düzeyde bir standardın oluşturulması,
- Ders, seminer, konferans, kurs ve benzeri eğitim materyallerinin aktarımında minimum maliyet ile maksimum çıktıya ulaşılması,

- Bilgilerin kolaylıkla ve etkililikle değiştirilmesi,
- Bilgi ve belgelerin herkesin kullanımına açık olması,
- Sadece metin tipinde bir sunumdan öte aktarıma ses, renk, interaktiflik, animasyon vb. lerinin dahil edilebilmesi,
- Kontrol edilebilir bir veritabanı oluşturulması,
- Taraflar arasında (öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci) çok yönlü bir haberleşmenin sağlanması,
- Farklı kuruluşlardaki öğretim elemanlarının karşılıklı işbirliğine yönelmeleri sonucunda, etkin bir eğitim desteği sağlanması,
- Akılda tutma seviyesinin artırılması,
- Zamanın daha etkin yönetimi,
- Geleneksel sınıf ortamında soru sormayan veya grup içinde katılım yetisine ulaşamayan adayların, elektronik ortamda özgüven kazanmaları,
- Öğrenmenin bireyselleşip, bireyin grup baskısından kurtulması sonucunda bireysel öğrenme sorumluluğu ve yaratıcı özgürlüğün doğması.

İnternete Dayalı Uzaktan Eğitimin Dezavantajları

İnternete dayalı eğitimin dezavantajları ile ilgili olarak aşağıdakiler sıralanabilir (Distance Education and self-learning, 1999, s.5; Başaran ve Tulu, 1999, s.6; Demiray, 1999, s.4; İnternet ve uzaktan Eğitim, 1999, s.3-4):

- Öğretmenlerin doğrusal olmayan düşünce ortamında olduğunu unutmaları,
- Öğretmen ve öğrencilerin internet tabanlı eğitim araçlarının kullanımındaki bilgi eksiklikleri ile öğretmenlerin pedagojik açıdan eğitim materyallerinin hazırlanması konularında yetersiz kalmaları,
- Eğitimin teknik destek elemanına ihtiyaç duyması,
- İletişim ve bilgi temelli bağlantılara bağımlı olduğundan, ulaşım olanaklarının herhangi bir sebeple değişmesi veya internet olanaklarının iyileştirilememesi sonrasında iletişimde etkinsizlik,
- Öğrencilerin esastan çok teknoloji üzerine yoğunlaşmaları,
- Çalışan öğrencilerin dinlenme veya eğlence zamanlarını alması veya grup birlikteliğinin sağlayabileceği sosyal ortamları doğuramaması sonucunda oluşabilecek yalnızlık ve uyumsuzluk,
- Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleşmesinde etkili olamama,
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirmemiş bireyler için sınırlılık oluşturmaması,
- Aile yaşantısını olumsuz etkileyebilme.

İNTERNET ORTAMINDA UZAKTAN EĞİTİM İÇİN WEB TABANLI BİR MODEL OLUŞTURULMASI

İnternete dayalı uzaktan eğitim modellerinin pek çok avantajı vardır. Bu yapılanma, gelecekte daha da popüler olma yolundadır (ODTÜ, Eğitim Fakültesinin Değişen Yüzü, 1999, s.3). Modelin genel hatlarıyla aktarılmasından önce eğitmenin her aşamada aşağıdaki desteklere sahip olması sağlanmalıdır (Gibson, 1998, s.545):

- Teknik Destek,
- İçerik Desteği,
- Süreç Desteği,
- Kütüphane Desteği,
- Ek Destek (Finansal, taraflar arasındaki ilişkileri sağlayıcı vb.).

İnternet ortamında uzaktan eğitim için web tabanlı bir model oluşturulmasında kullanıcı grubun özelliklerinin belirlenmesi, bilgilendirme biçiminin ortaya konulması, aktarılacak konunun hedeflerinin ortaya konulması, ders notlarının zenginleştirilmesi, konu içeriğinin internet ortamına taşınması ve değerlendirilmesi üzerinde durmak gerekmektedir.

Kullanıcı Grubun Özelliklerinin Belirlenmesi

Yapılan araştırmalara göre kullanıcı grubun özellikleri web tabanlı öğrenme ortamını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Eğer kullanıcılar ön bilgiye sahipse, yeni edinilen bilgiye hazır bilgi yapısına katılmasını ve materyalde yeralan seçeneklerin anlamlı bir şekilde seçilmesini kolaylaştırır. Buna ek olarak, kullanıcıların yaşı ve olgunluk düzeyleri de dikkate alınması gereken diğer bir noktadır.

Aktarılacak Konunun Hedeflerinin Ortaya Konulması

İnternete dayalı uzaktan eğitimde öncelikle aktarılacak konunun hedefleri seçilmelidir. Daha sonra bu hedefleri gerçekleştirecek alt elemanlar belirlenip, bu esaslara göre sunuma geçilmelidir. Örneğin, sosyal bilimler enstitülerinin lisansüstü çalışmalarının bir kısmının, belirli bir merkezden yürütüldüğü varsayılın. Aynı bilim veya ana bilim dalının gereklerinin ayrı ayrı ortaya konup, ortak bir eğitim programı geliştirilmesi gereklidir. İzleyen aşama ise, bu gereklere uygun öğretim elemanlarının internete dayalı uzaktan eğitim programlarında görevlendirilmesi olacaktır (ODTÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 1999, s.3).

Ders Notlarının Zenginleştirilmesi

Ders notlarının zenginleştirilmesinde kullanılan bir çok yöntem vardır. Bunlar tamamıyla o ders notunu hazırlayanların yaratıcılık ve öğretmenlik becerisine bağlı olarak değişebilmektedir. Ders notları, ne kadar öğrencinin ilgisini

çekecek tarzda hazırlanırsa o kadar başarılı olur. Bunun için aşağıdaki özelliklerden faydalanılmalıdır:

1.Animasyon:

Statik grafiklerden ziyade dinamiklik içeren grafikler kullanılarak animasyon olayı gerçekleştirilmelidir. “Macromedia Flash” programı animasyon yaratmak için kullanılabilecek programlardan biridir.

2.Grafik Dosyalar:

Kavramları rahatlıkla görsel olarak ifade edebilmek, öğrencinin dağılan dikkatini toplayabilmek, tüm içeriği toplu bir şekilde ifade edebilmek için kullanılırlar. Uzantıları “GIF” , “JPEG” veya “BMP” olabilir.

3.Basitlik.

4.Anlaşılabilirlik.

Konu İçeriğinin İnternet Ortamına Taşınması

Genellikle bu seviyede, web dökümanı olarak ders notlarını internet ortamına taşımak oldukça kolaydır. Bunun için gerekli ders notları HTML (Hyper Text Markup Language) adı verilen bir işaretleme dili kullanılarak yazılırsa kolaylıkla internet ortamına taşınırlar. Ancak gerek bu aşamada gerekse diğer aşamalarda eğitmene yeterli teknik destek sağlanmalıdır.

Değerlendirme

Yapılacak sınavlarla verilen eğitimin geri beslemesi alınarak çeşitli sonuçlara ulaşılabilmektedir. Sınav konusunda aşağıda sıralandığı gibi, çeşitli görüşler vardır. Sınavlar, merkezi olarak yapılmalıdır. Katılımcılar sınavlara ya tek bir merkezde ya da belirlenmiş bölgelere giderek katılmalıdırlar. Sınavlar eş zamanlı veya eşzamansız olarak katılımcıların bulundukları yerlerdeki bilgisayarlar vasıtasıyla gerçekleştirilmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim, bir ülkenin ekonomik, sosyal ve politik gelişimde temel oluşturan bir unsur olup, günümüzde nasıl daha iyi verileceği tartışılmaktadır. Bu bağlamda, gelişmiş ülkelerin her geçen gün daha çok yaygınlaştırdıkları internete dayalı uzaktan eğitim olgusu, ülkemiz açısından da yadsınamaz bir öneme sahiptir.

Genel kabul görmeye başlayan bu olgunun, ülkemiz koşullarında da yaygınlaştırılıp, etkinliğinin sağlanması amacıyla aşağıdaki hususların yerine getirilmesi önemlidir:

Uzaktan eğitim ve özellikle internete dayalı uzaktan eğitime bir ütopya olarak değil hemen gerçekleştirilecek bir proje olarak bakılmalı ve ulusal ve uluslararası çevrelerin (DPT, Dünya Bankası, UNESCO, UNDP gibi) finansal desteği sağlanmalıdır. Bilgisayar ve iletişim altyapısına önemli yatırımlar yapılarak, internet ortamında eğitime olanak tanınmalıdır.

Ülkemizdeki eğitim kurumları çok kısa bir zamanda kendi modellerini ortaya koyarak projeyi hayata geçirmelidirler. Bununla birlikte, eğitim ağı sadece üniversiteler ve mühendislik konuları ile sınırlı kalmayıp, zamanla diğer konular ile ilgili resmi ve özel kuruluşları da kapsayacak şekilde genişletilmelidir.

Kendini geliştirmek ve yenilemek isteyenlerin kişisel gelişimlerine katkıda bulunacak ve günün şartlarına göre değişecek "Yabancı Dil Öğrenme", Bilgisayar Öğrenme", vb. bir çok konuda eğitim verilebilmelidir.

Geniş kitlelere ulaşacak "uzaktan eğitim" programları geliştirilirken "yüzyüze eğitim" in avantajlarını yakalayacak yaratıcı tasarımlar düşünülmelidir.

İnternete dayalı eğitimin etkin uygulanabilmesi için, kurum ve kuruluşların tamamına internet erişim olanağı sağlanmalı, internet erişimi bir ödül olarak sunulmamalıdır.

İnternete dayalı uzaktan eğitim modellerinin yerinde kullanılmaları ve ehliyetli kişi ve kurumlar tarafından uygulanmaları önemlidir.

İnternete dayalı uzaktan eğitim modeli, "öğrenen bireyden öğrenen topluma ulaşabilmeyi" hedeflemelidir.

KAYNAKÇA

- * Akın, Cahit. Her Yönüyle İnternet. İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım, 1996.
- * Başaran, Seren ve Bengisu Tulu. "Bilişim Çağında Asenkron Eğitim Ağlarının Konumu", 5 nci İnternet Konferansı Tebliğleri, Ankara, 19-21 Kasım 1999.
- * Bates, Tony. "The Future Of Learning", Türkiye İkinci Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu'nda Sunulan Bildiri, 4-8 Mayıs 1998.
- * BT Haber, 15-21 Kasım, 1999, s.28.
- * Çetiner, M. Hakan. Çiğdem Gencel ve Y.Murat Erten. "İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları", 5 nci İnternet Konferansı Tebliğleri, Ankara, 19-21 Kasım 1999.
- * Demiray, Uğur. Açıköğretim Fakültesi Mezunlarının Sektördeki Konumları, Uzaktan Eğitim. Ankara: Ünal Ofset, 1999.
- * "Distance Education and Self-Learning", Lomonosov Moscow State University Conference, 3-5 October 1999.
- * EITO (European Information Technology Observatory) Raporu ve Interpro Pazar Araştırma Merkezi. Haftalık Bilgi ve İletişim Teknolojileri Gazetesi, , 15-21 Kasım 1999, Sayı.243, s.28.
- * Farinetti, Laura. "New Technologies and Education-Based Multimedia Applications for Training and Education Workshop", İnternet-Based Multimedia for Training and Education. 4-9 Ekim 1999, Antalya.
- * Farinetti, Loura. "New Technologies and education", İnternet-Based Multimedia for Training and Education. 4-9 Ekim 1999, Antalya.

- * Geleceğin Eğitiminde Uzaktan Eğitim Yöntemi. Ankara: EDOK Yayınları, 1997.
- * Gibson, Chere Campbell. "Supporting The Distance Learner In Context", Türkiye İkinci Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 4-8 Mayıs 1998, Ankara.
- * İnternet ve Uzaktan Eğitim, <http://www.info.fedu.metu.edu.tr/>
- * İTÜ, Ulusal Projeler, <http://www2.itu.edu.tr/~uzem/pro2.htm>
- * İTÜ, Uzaktan Eğitim Projesi, <http://www.ehb.itu.edu.tr/~uzem/özet.htm>
- * Meriwether, Crystal K. "Acceptable Use Policies For Internet-Linked Primary-Secondary Schools", Türkiye İkinci Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu Tebliğleri, 4-8 Mayıs 1998.
- * New York Times, 12 Kasım 1999.
- * ODTÜ, Eğitim Fakültesinin Değişen Yüzü, <http://www.po.metu.edu.tr/buhafta/bh499.html>
- * ODTÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, <http://www.po.metu.edu.tr/buhafta/bh502.html>
- * Strategy Group Report, New York Times. 12 Kasım 1999.
- * Varoğlu, A. Kadir ve Yavuz Ercil. "Yönetici Eğitiminde Modern Eğitim Yöntem ve Teknolojilerinin Kullanılması", Kara Harp Okulu, Ankara, 1996.
- * Yücel, Can. "İnternet Hatlarında Verimliliğin Arttırılması", 5 nci İnternet Konferansı, Ankara, 19-21 Kasım 1999. 14

ÖZGEÇMİŞ

1970 Samsun ilinin Ladik ilçesinde doğdu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümünü 1991 yılında bitirdi. Halk Eğitim Merkezi ve Milli eğitim Bakanlığı'na bağlı Özel Dersanelerde bilgisayar dersleri verdi. 1996 yılında Başkent Üniversitesi'nin Bilgi İşlem Merkezi'nde göreve başladı. 1997 yılında Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda Öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. Halen Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi'nde Öğretim elemanı olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.

