

**T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ  
YAZILIM PROJESİ**

Yalın Kılıç TÜREL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ELEKTRONİK-BİLGİSAYAR EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

ELAZIĞ, 2002

T.C  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ  
YAZILIM PROJESİ**

Yalın Kılıç TÜREL

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ELEKTRONİK-BİLGİSAYAR EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI

Bu tez ...../...../..... tarihinde, aşağıda belirtilen jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile Başarılı/Başarısız olarak değerlendirilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Asaf VAROL

Üye: Doç. Dr. Hanifi GÜLDEMİR

Üye: Yrd. Doç. Dr. Selçuk YILDIRIM

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

## TEŐEKKÜR

Bu tez çalışmasını hazırlarken benden yardımlarını esirgemeyen danıőmanım Sayın Prof. Dr. Asaf VAROL'a, değerli fikirlerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. Muammer GÖKBULUT'a, çalıőmam boyunca fikir ve bilgi alışveriőinde bulunduğum Sayın Arő. Gör. Murat KARABATAK' a ve Sayın Arő. Gör. Abdulkadir ŐENGÜR'e ayrıca bilgi ve desteklerini esirgemeyen iş arkadaşlarım Sayın Sevgi BOYDAK'a ve Sayın Reha GÖNÜLLÜ'ye ve özellikle manevi desteklerinden dolayı aileme teőekkürlerimi borç bilirim.



# İÇİNDEKİLER

|  |            |
|--|------------|
| <b>İÇİNDEKİLER.....</b>                                      | <b>I</b>   |
| <b>ŞEKİLLER.....</b>   | <b>IV</b>  |
| <b>KISALTMALAR.....</b>                                      | <b>V</b>   |
| <b>ÖZET.....</b>   | <b>VI</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>   | <b>VII</b> |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>   | <b>01</b>  |
| <b>2. İNTERNET.....</b>                                      | <b>03</b>  |
| 2.1. WWW.....  | 04         |
| 2.2. HTTP ve HTML.....                                       | 05         |
| 2.3. URL.....  | 06         |
| <b>3. WEB TABANLI EĞİTİMDE KULLANILABİLECEK ARAÇLAR.....</b> | <b>07</b>  |
| 3.1. Web Sayfası.....  | 07         |
| 3.2. FTP.....  | 08         |
| 3.3. Ortak Çalışma.....                                      | 08         |
| 3.4. Sanal Gerçeklik.....                                    | 09         |
| 3.5. Formlar, Java ve ActiveX.....                           | 09         |
| 3.6. Elektronik Posta.....                                   | 10         |
| 3.7. Tartışma Grupları ve Forumlar.....                      | 10         |
| 3.7. Posta Listesi.....                                      | 10         |
| 3.9. Diğer Araçlar ve Yardımcı Yazılımlar.....               | 11         |
| <b>4. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM.....</b>                    | <b>13</b>  |
| 4.1. Çevrimiçi Eğitim Uygulamasındaki Önemli Hususlar.....   | 14         |
| 4.2. Web Tabanlı Eğitim Modelinin Altyapısı.....             | 16         |
| 4.3. Web Tabanlı Eğitim Merkezi Yapısı ve Görevleri.....     | 17         |
| 4.3.1. Web Tabanlı Eğitimde Ders Materyali.....              | 19         |
| 4.3.1.1. Hazırlık Aşaması.....                               | 19         |
| 4.3.1.2. Tasarım Aşaması.....                                | 19         |
| 4.3.1.3. Uygulama Aşaması.....                               | 19         |
| 4.3.1.4. Değerlendirme ve Geliştirme Aşaması.....            | 20         |
| 4.3.1.5. Dağıtım Aşaması.....                                | 20         |
| 4.3.2. Web Tabanlı Eğitimde Ders Materyalinin Tasarımı.....  | 20         |
| 4.3.2. WTE’de Çoklu Ortam Kullanımı.....                     | 23         |
| 4.3.2.1. Efektlerin Kullanılması.....                        | 23         |
| 4.3.2.2. Resim - Şekil ve Grafikler.....                     | 24         |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3.2.3. Animasyonlar.....   | 24        |
| 4.3.2.4. Ses ve Müzik.....   | 24        |
| 4.3.2.5.Film / Video Görüntüleri.....  | 25        |
| 4.3.2.6. Diğer Çoklu Ortam Araçları.....   | 25        |
| 4.4. Web Tabanlı Eğitimin Olumlu ve Olumsuz Yönleri.....                                     | 26        |
| 4.4.1. Çevrimiçi Eğitimin Olumlu Yönleri ve Avantajları.....                                 | 26        |
| 4.4.2. Çevrimiçi Eğitimin Olumsuz Yönleri.....   | 28        |
| 4.5. Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....                                  | 29        |
| 4.5.1. YÖK Enformatik Milli Komitesi ve Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....          | 29        |
| 4.5.2. Anadolu Üniversitesi’nde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....                  | 30        |
| 4.5.3. Fırat Üniversitesi’nde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....                    | 30        |
| 4.5.4. ODTÜ’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....                                   | 31        |
| 4.5.5 Sakarya Üniversitesi’nde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....                   | 32        |
| 4.5.6 Türkiye’deki Diğer Üniversitelerde Yapılan Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları..... | 32        |
| 4.6. Dünyada Web Tabanlı Uzaktan Eğitim.....   | 33        |
| <b>5. WEB’E DAYALI UZAKTAN EĞİTİMDE OTOMASYON.....</b>                                       | <b>34</b> |
| 5.1. Web Tabanlı Sanal Sınıf Otomasyonu.....   | 35        |
| 5.1.1. Hizmet.....   | 35        |
| 5.1.2. İçerik.....   | 36        |
| 5.1.3. Kullanılan Otomasyon Teknolojileri.....   | 36        |
| 5.2. Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılımı Projesinin Özellikleri.....                         | 36        |
| 5.3. Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılımının Modülleri.....                                   | 37        |
| 5.4. Kullanılan Diller ve Programlar.....  | 38        |
| <b>6. WEB’E DAYALI UZAKTAN EĞİTİM’DE SANAL SINIF OTOMASYONU UYGULAMASI.....</b>              | <b>40</b> |
| 6.1. Giriş.....  | 40        |
| 6.2. Sanal Sınıf Otomasyonunun Özellikleri.....  | 40        |
| 6.3. Otomasyon Tasarımında Kullanılan Yazılım Teknolojileri.....                             | 41        |
| 6.3.1. Dinamik Web Programlama Dilleri.....  | 41        |
| 6.3.2. Web Sunucu.....   | 42        |
| 6.3.3. Veritabanı.....   | 42        |
| 6.3.4. Diğer Yardımcı Araçlar.....   | 43        |
| <b>7. SANAL SINIF OTOMASYONUNUN TASARIMI.....</b>  | <b>46</b> |
| 7.1. Giriş.....  | 46        |
| 7.2. Otomasyondaki Gruplar ve Kullanıcılar.....  | 46        |
| 7.1.1. Yönetici.....   | 47        |

|   |           |
|---|-----------|
| 7.1.2. Öğretmen.....                      | 47        |
| 7.1.3. Öğrenci.....                       | 47        |
| 7.1.4. Ziyaretçi.....                     | 47        |
| 7.2. Otomasyondaki Sayfalar.....          | 48        |
| 7.2.1. Genel Kullanıcı Girişi.....        | 48        |
| 7.2.2. Öğrenci Sayfası.....               | 49        |
| 7.2.3. Öğretmen Sayfası.....              | 50        |
| 7.2.3.1. Ders Talep Formu.....            | 51        |
| 7.2.3.2. Ders Açma.....                   | 51        |
| 7.2.4. Öğretmen Ders Sayfası.....         | 55        |
| 7.2.5. Öğrenci Ders Sayfası.....          | 56        |
| 7.2.6. Yönetici Sayfası.....              | 57        |
| 7.2.7. Kayıt Sayfaları.....               | 60        |
| 7.2.7.1. Öğretmen Kayıt.....              | 60        |
| 7.3. İletişim Modülü.....                 | 63        |
| 7.4. Sınav Modülü.....                    | 64        |
| 7.5. Otomasyonun Programlama Tekniği..... | 65        |
| 7.5.1 Sayfa Düzeni İşlemleri.....         | 65        |
| <b>8. SONUÇLAR.....</b>                   | <b>72</b> |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                     | <b>74</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>                      | <b>76</b> |

## ŞEKİLLER

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Şekil 3.1.  | A harfinin iki boyutlu ve üç boyutlu gösterimi..... | 9  |
| Şekil 4.1.  | WEB Tabanlı Eğitim Modeli.....                      | 17 |
| Şekil 4.2.  | WEB Tabanlı Eğitim Merkezi Şeması.....              | 18 |
| Şekil 6.1.  | PHPed editör programının ekran görünümü.....        | 44 |
| Şekil 6.2.  | PhpMyAdmin giriş sayfası.....                       | 45 |
| Şekil 7.1.  | Sistemin Giriş Sayfası (Ana Sayfa) Görünümü.....    | 48 |
| Şekil 7.2.  | Öğrenci Sayfası.....                                | 49 |
| Şekil 7.3.  | Öğretmen Sayfası giriş ekranı.....                  | 50 |
| Şekil 7.4.  | Ders Başvuru (Talep) Sayfası.....                   | 51 |
| Şekil 7.5.  | Ders Açma Sayfası İlk Adım.....                     | 52 |
| Şekil 7.6.  | Kaynak Kitap Ekleme.....                            | 53 |
| Şekil 7.7.  | Ders İçeriği Ekleme Sayfası.....                    | 55 |
| Şekil 7.8.  | Öğretmen Ders Sayfası.....                          | 56 |
| Şekil 7.9.  | Öğrenci Ders Sayfası.....                           | 57 |
| Şekil 7.10. | Yönetici Sayfası Ekran Görünümü.....                | 58 |
| Şekil 7.11. | Ders Ekleme Formu Sayfası.....                      | 59 |
| Şekil 7.12. | Kullanıcı İşlemleri Penceresi.....                  | 59 |
| Şekil 7.13. | Öğretmen Kayıt Sayfası.....                         | 61 |
| Şekil 7.14. | Öğrenci Kayıt Formu.....                            | 63 |
| Şekil 7.15. | İletişim Sayfası Ana Ekranı.....                    | 64 |
| Şekil 7.16. | Fıratweb veritabanı tablo ve özellikleri.....       | 70 |

## KISALTMALAR

|                |   |
|----------------|---|
| <b>ABD</b>     | Amerika Birleşik Devletleri               |
| <b>ARPA</b>    | Advanced Research Projects Agency         |
| <b>ASP</b>     | Active Server Pages                       |
| <b>BDE</b>     | Bilgisayar Destekli Eğitim                |
| <b>CGI</b>     | Common Gateway Interface                  |
| <b>DARPA</b>   | Defense Advanced Research Projects Agency |
| <b>FTP</b>     | File Transfer Protocol                    |
| <b>FÜ-UZEM</b> | Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi |
| <b>HTML</b>    | Hyper Text Markup Language                |
| <b>HTTP</b>    | Hyper Text Transfer Protocol              |
| <b>IRC</b>     | İnternet Relay Chat                       |
| <b>İTÜ</b>     | İstanbul Teknik Üniversitesi              |
| <b>OTDÜ</b>    | Ortadoğu Teknik Üniversitesi              |
| <b>PHP</b>     | Hypertext Preprocessor                    |
| <b>PMA</b>     | PhpMyAdmin Yazılımı                       |
| <b>URL</b>     | Uniform Resource Locators                 |
| <b>WTE</b>     | Web Tabanlı Eğitim                        |
| <b>WTEM</b>    | Web Tabanlı Eğitim Merkezi                |
| <b>WWW</b>     | World Wide Web                            |
| <b>YÖK</b>     | Yüksek Öğretim Kurulu                     |



## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ YAZILIM PROJESİ

Yahn Kılıç TÜREL

Fırat Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı

2003, Sayfa: 75

Eğitimde kalitenin yükseltilmesi, fırsat eşitsizliğinin giderilmesi, maliyetin en aza indirgenmesi gibi gereksinimler, klasik eğitim sisteminden farklı bir eğitim anlayışının gelişmesine neden olmuştur. Bu amaçla, uzaktan eğitim kavramının ortaya çıkmasının ardından, çağın teknolojisine uygun yöntemlerin gelişmesi süreci devam etmektedir. Uzaktan eğitim, bireylerin zaman ve mekandan bağımsız olarak eğitim faaliyeti içinde yer almasına imkan tanır.

Tez çalışmasında, öncelikle uzaktan eğitim yöntemlerinden biri olan Web'e dayalı uzaktan eğitimin özelliklerine, avantaj ve dezavantajlarına değinilmiştir. Bu tür bir eğitim sisteminin etkin ve verimli kullanılabilmesinde büyük rol oynayan otomasyon programları incelenmiş, sahip olmaları gereken özellikler üzerinde durulmuştur.

Otomasyon sistemlerinin yapısı, tasarımı ve proje aşamaları belirtildikten sonra bu konudaki mevcut ihtiyaçlara çözüm getirecek örnek bir sanal sınıf otomasyonu modeli oluşturulacaktır. Uzaktan eğitim faaliyeti içinde yer alan öğretmenler temel bilgisayar ve İnternet kullanım bilgisi ile sanal derslikler açabilecek ve bu derslikler vasıtasıyla bilgilerini İnternet teknolojisinin imkanları ile öğrencilere sunabileceklerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Web Tabanlı Eğitim, Sanal Sınıf, Otomasyon

## **ABSTRACT**

### **MASTER THESIS**

#### **VIRTUAL CLASS EDUCATION CENTER SOFTWARE PROJECT**

**Yahn Kılıç TÜREL**

**Firat University  
Graduate School of Natural Applied Sciences  
Department of Electronics and Computer Education  
2003, Page: 75**

The need to improve the quality of education, to eliminate inequity of opportunities and to minimize the cost, etc caused the development of a different education concept rather than the classical system. Following the emergence of distance-education, methods suitable to the contemporary technologies have started to develop. Distance education allows the individuals to participate in the education activities regardless of time and place.

In this study, firstly, the specifications, advantages and disadvantages of Web-based distance education were identified. The automation programs, which have a great role in using this type of education system effectively, were analyzed; the required characteristics of them were identified.

After defining the structure, design and project stages, a sample virtual class automation model will be designed in order to answer the existing requirements on this issue. The teachers involved in distance education activities will be able to open virtual classrooms with basic computer and internet skills and from these classrooms, they will be able to present the information to their students by using the advantages of internet technology.

**Keywords:** Web-based Education, Virtual Class, Automation

## 1. GİRİŞ

Binlerce yıldır insanlar, çok farklı alanlarda buluşlar gerçekleştirmiştir. Teknoloji kullanımının en gerekli olduğu alanlardan biri eğitimidir. Eğitim, son yüzyılda büyük değişim ve gelişmeler göstermiş ve bu gelişmeler sürekli teknolojik donanımlarla desteklenmiştir. Özellikle insanlık tarihinde buluşlarla ilgili atılan en büyük adımlardan birisi de İnternet'tir. Çünkü İnternet çok kısa bir süre içinde hayatımıza girmiş ve eğitim, ticaret, iletişim, eğlence ve daha birçok alanda kullanımı hızla yaygınlaşmıştır.

İlk olarak mektupla öğretim adı altında gündeme gelen, farklı zamanlarda ve farklı mekanlarda eğitim imkanı sağlayan bir eğitim anlayışı olarak kavramlaşan uzaktan eğitim zamanla farklı yöntemlerin ve buluşların devreye girmesiyle kendini yenilemiş ve günümüz teknolojileri ile uydu, bilgisayar ve İnternet gibi araçlarla desteklenerek uygulamaları yapılmıştır.

Bilgisayarın yakın geçmişte çok hızlı bir gelişim göstermesi birçok alanda kullanılabilmesini sağlamıştır. Eğitim aracı olarak bilgisayarın kullanıldığı **Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)** kavramının ilk olarak ortaya çıkışı ve kullanılması bu konudaki gelişmelere ışık tutmuş ve uzmanları çalışmaya sevk etmiştir. Bilgisayar Destekli Eğitim konusunda birçok tanım yapılmıştır. Bilgisayarın öğrenme-öğretme sürecine yardımcı araç olarak kullanılma ya da öğretim sürecine sistem tamamlayıcısı, sistem güçlendirici bir araç olarak girmesi BDE kavramını tam olarak açıklamaktadır (Aşkar ve Erden). Bilgisayar, klasik eğitim sistemlerinden farklı olarak ses, resim, animasyon gibi öğelerin kullanılmasıyla daha modern ve etkileşimli bir eğitim sisteminin gelişmesine olanak sağlar ve böylece öğrencinin ilgisini canlı tutacak tek unsur olan öğretmenin etkinliği azaltılmış olur. Böylece modern eğitim sisteminin temel amaçlarından biri olan öğretmen merkezli değil, öğrenci merkezli bir eğitim ortamı oluşturulmuş olur.

Bilgisayarların kablolar ve ağ kartları gibi bileşenler aracılığıyla birbirine bağlanarak aralarında veri alışverişi gerçekleşmesini sağlayan ortamlara **Ağ (Network)** denir. Ağ sistemleri sayesinde bilgi aynı anda birden fazla bilgisayar arasında paylaştırılabilir. Dünyanın en büyük bilgisayar ağı olan **İnternet** özellikle eğitim alanında kullanılarak, bilgisayar destekli eğitim kavramını genişletip, **İnternet Destekli Eğitim** veya **Çevrimiçi ( on-line) Eğitim** gibi kavramların oluşmasını sağlamıştır.

Çevrimiçi (on-line) Eğitim, kısaca eğitimci ile öğrencilerin farklı mekanlarda bilgisayar ve İnternet teknolojilerini kullanarak gerçekleştirdikleri eğitimdir. İnternet ortamında hazırlanmış ders materyali, eğitimcinin kontrolünde uygulamaya konulduktan sonra, öğrenciler de evlerinden, işyerlerinden yani İnternet'e bağlı herhangi bir bilgisayardan eğitime katılabilmektedirler. Böylece, öğrenci hem eğitim faaliyetine devam etmekte hem de İnternet'in sağladığı diğer hizmetlerden faydalanabilmektedir.

Bu tez çalışmasında, çevrimiçi eğitimin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kullanılacak otomasyon sisteminin tasarımı, faydaları, geliştirilmesi ve uygulanması konusunda birtakım bilgiler verilmiştir. Fakat öncelikle Uzaktan Eğitim yöntemleri arasında İnternet'in ve Web Tabanlı Eğitim'in etkili ve verimli olması için gerekli şartlara, avantajlarına ve dezavantajlarına değinilmiştir.

Tezin son bölümünde Web Tabanlı Eğitim'in tümüyle sunucu bir üniversite üzerinde gerçekleşmesini sağlayan bir sistem otomasyon uygulaması gerçekleştirilmiştir. Otomasyonda, gerek öğretim üyelerinin gerekse öğrencilerin çok rahat ve kolay kullanabileceği ergonomik bir platform hedeflenmiştir. Standart bilgisayar ve İnternet kullanım bilgisi ile öğretim üyesi dersini, İnternet ortamında adım adım oluşturarak, proje, ders programı, ders kaynakları gibi birçok bileşeni bu ortam aracılığıyla öğrencilerine ulaştırabilmekte, öğrencilerden geri dönüt alabilmektedir.

## 2. İNTERNET VE İNTERNET ARAÇLARI

İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal güvenlik amacıyla oluşturulan İnternet (International Network), birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan, milyonlarca bilgisayar kullanıcılarını bünyesinde bulunduran ve devamlı büyüyen, gelişen bir bilgisayar ağı sistemidir.

İnternet'in mazisi çok eskiye dayanmamakla birlikte 1969 yılında iletişimin kesintisiz bir biçimde sağlanması amacı ile ARPA (Advanced Research Projects Agency) tarafından ARPANET adlı bir bilgisayar ağı kurulmuştur. İlk etapta sadece dört adet bilgisayarın bağlı bulunduğu bu ağ, bilim adamlarını iletişim ağları konusunda çalışmaya sevk etmiştir. Zaman geçtikçe dosya transferleri ve elektronik mesajlar gibi önemli ağ hizmetlerinden dolayı yeni bilgisayarlar eklenerek ağ büyümeye başlamıştır. 1973 yılında, Defense Advanced Research Projects Agency yani DARPA ismini almasıyla mevcut ağlar birbirine bağlanarak yeni bir yapı oluşturulmaya başlanmıştır. Teknik ve teknolojik açıdan birbirinden farklı yapılarda ve farklı ağ işletim sistemine sahip ağları birbirine bağlama girişimleri, 1982 yılında TCP/IP (Transmission Control Portocol/İnternet Protocol) protokolünün oluşturulmasıyla başarıya ulaşmıştır. Bu gelişmeden sonra 1983 yılında ARPANET, askeri amaçlı kullanım için MILNET ve sivil amaçlı kullanım için ARPANET olarak ikiye ayrılmıştır. Dosya alışverişi ve elektronik mesaj gibi hizmetlere, tartışma kanalları, sanal alışveriş, reklam, eğitim gibi hizmetlerin eklenmesi ve ABD'deki ağ omurgasına dünyanın dört bir yanından yeni bilgisayar ağları ve bilgisayarların eklenmesiyle büyüyen bu ağ İnternet ismini almıştır (Çakır ve Göksel, 2001:487-488).

Temelde bilgi alışverişi amacını taşımış olmasına rağmen, gelişen bu ağ sisteminde devamlı sunulan hizmetlerde çeşitliliğin ve kalitenin artmasıyla İnternet, üretilen bilgiyi saklama, paylaşma ve ona kolayca ulaşma istekleri ile birlikte giderek pek çok alandaki bilgiye insanların kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmesine olanak vermiş ve yapısını açıklayan çeşitli tanımların oluşmasını sağlamıştır. İnternet, milyonlarca insanın kendi aralarında etkileştiği, bilgi alışverişi yapabildiği büyük bir topluluktur. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

- Alış-veriş, bankacılık hizmetleri, radyo-televizyon yayınları, günlük gazete servisleri gibi uygulamaları ile hayat kolaylaştırıcıdır.
- Kişilerin değişik konularda fikirlerini serbestçe söyleyebilecekleri ortamlar barındıran bir demokrasi platformudur.
- Pek çok yararlı bilginin bir tuşa basmak kadar yakın olduğu dev bir kütüphanedir.

İnternet, milyonlarca kişinin farklı bilgi birikimlerini sergileyen fakat zamanla farklı sektörlerin oluşmasına imkan veren başta iletişim olmak üzere eğitim, ticaret gibi birçok alanda yenilikler meydana getiren bir yapıdır. Örneğin, günümüzde internet üzerinden bilgi, ürün gibi birçok unsur ticari amaçlı olarak pazarlanmaktadır. Bunun yanı sıra iletişim sektöründe de mektup yerine elektronik mektup, telefon yerine internet üzerinden sesli hatta görüntülü sohbet giderek yaygınlaşmaktadır.

İnternet üzerinden verilen hizmetler ve bazı İnternet araçları, oluşturulacak Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılımı üzerinde kullanılabilirdiğinden bu bileşenleri kavramsal olarak açıklamak gerekir. İnternet'te sıkça karşılaşılan genel araçların dışında, özellikle web tabanlı eğitimde İnternet'in bir yöntem olarak kullanıldığı Uzaktan Eğitim faaliyetinin etkili ve verimli bir biçimde gerçekleşmesi için de bazı bileşenlerden faydalanmak gerekir. Özellikle eğitimin tek yönlü veya çift yönlü bir iletişim sonucunda gerçekleştiğini kabul edersek, iletişimin sağlanması için gerekli bu araçların doğru olarak tanınması ve doğru yerde kullanılması gerektiği ortaya çıkar.

## 2.1. WWW

WWW (World Wide Web), Web, ya da W3; yazı, resim, ses, film, animasyon gibi pek çok farklı yapıdaki verilere etkileşimli bir şekilde ulaşmamızı sağlayan bir çoklu (hiper) ortam sistemidir. Çoklu ortam, bir dokümandan başka bir dokümanın çağırılmasına linkler aracılığıyla olanak sağlar. Linkler, aynı doküman içinde başka bir bölüme olabildiği gibi, fiziksel olarak İnternet üzerindeki herhangi bir başka makineye de yapılabilir. Bütün bu farklı yapıdaki veriler uygun bir standart ile bir arada kullanılıp bir web arayüzünde görüntülenebilir. Web'in diğer bir işlevi de, (ftp, gopher, news, wais gibi) öteki bazı İnternet servislerini kendi içerisinde barındırmasıdır.

Web uygulamaları, (browser, gezgin, tarayıcı gibi) web arayüzlerinde görüntülenir. Web sistemleri, kullanılan platformdan bağımsızdır. Bir Macintosh, PC ya da Unix web arayüzü aynı sayfaları, aynı şekilde alırlar. Sayfaların alındığı Web Servisleri de farklı bilgisayar platformlarında olabilir. Web arayüzleri ve web servis sağlayıcı ortamlar neredeyse dünyanın her yerinde vardır ve global olarak kullanımları artmaktadır (Karabatak M., 2002).

Web yapısının bu kadar çok kabul görmesinin bazı sebepleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Web, açık bir sistemdir ve platform, bilgisayar, işletim sistemi gibi unsurlara bağımlı değildir.
- Web üzerinden pek çok bilgi kaynağına kolayca erişilebilir.
- Web uygulamalarını geliştirmek ve kullanıma sunmak çok kolaydır. Çoğu durumda, uzmanlık gerektirmeden web sayfaları dizayn edilip kullanıma sunulabilir.

- Web ortamları Java, ActiveX gibi unsurlar kullanılarak son derece dinamik bir şekilde dizayn edilebilir. Bir kullanıcı, isteğine bağlı bir şekilde, bağlandığı bir veri tabanından bilgilere farklı gruplarda erişebilir (client side corporation).
- Aranılan bilgilere, birtakım arama motorları (Search Engines) sayesinde kolayca ulaşılabilir.

## 2.2. Web Tarayıcı

**Web tarayıcı** ya da **web browser**; web sayfalarına ait sunucu bilgisayar üzerindeki materyallerin, istemci bilgisayara taşınması için önce bağlantı kurulması daha sonra bu bağlantı hattı üzerinden alınan sayfanın görüntülenmesini sağlar. Farklı işletim sistemlerinde (Unix, Windows, Macintosh gibi) çalışan farklı web tarayıcı programlar olabilmektedir. Ayrıca, sunucu bilgisayar üzerindeki web sayfasının farklı teknikler kullanılarak hazırlanmış olması, bu sayfanın herhangi bir tarayıcı üzerinden görüntülenmemesine neden olabilir. Yaygın olarak kullanılan İnternet Explorer, Netscape, Opera gibi birçok web tarayıcısı bulunmaktadır. İşlev olarak aralarında çok büyük farklar bulunmamasına rağmen, güvenlik açıkları veya bazı ek özellikler kullanıcıların tercihini etkileyebilmektedir.

Web tarayıcıların başka bir işlevi nedeniyle, 1996 yılından sonra, yeni bir görüş daha ortaya çıkmıştır. Bu da web arayüzünün aslında bir işletim sistemi olduğu görüşüdür. Birbirine bağlı bilgisayarlar arasında veri paylaşımı için kuralları olan ve grafik ara birimli bir işletim sistemi görevi yapmaktadır. Web arayüzü, sabit diskteki dosyalar arasında, başka bilgisayarlardaki sayfalar arasında dolaşıldığı gibi, gezinmeye imkan tanımaktadır (Kocamaz, 2001). Böylece, işletim sistemi gibi çalışan bir web sitesi üzerinde öğrenci, öğretmen ve diğer yetkililerin web tabanlı bir eğitim faaliyetini kolaylıkla yerine getirmeleri mümkün olacaktır

## 2.3. HTTP ve HTML

Web'in en ilginç yönlerinden biri de karışık görünmesine rağmen çok basit bir yapıda olmasıdır. İnternet kullanıcıları, web tarayıcı aracılığıyla bağlanmak istedikleri web sayfasının adresini yazdıkları zaman, web dokümanına ulaşma dört ana aşamada gerçekleşir:

1. Bağlanılmak istenilen yerle bağlantının kurulması,
2. İstenilenin web servisine iletilmesi,
3. Cevabın verilmesi,
4. İlgili sayfayla yapılan bağlantının kesilmesi.

Bu ana aşamalar, web üzerinde iletişimin kurallarını tanımlayan bir protokolü oluştururlar. Bu protokole de, Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) denir. Bağlantı

aşamasında, web erişiminde kullanılan bir web arayüzü, ilgili bilginin olduğu web servisine bağlanır. Bu servislere HTTP servisleri de denir. Bağlantı sağlandıktan sonra web istemci programı http servisine “ne istediğini” bildirir. Bu isteği alan http servisi de, istenilen işlemi yapar ve cevabı gönderir. Gelen cevap web istemci programında görülür. Eğer istek gerçekleştirilemiyorsa bir hata mesajı ile karşılaşılır. Son aşamada ise servis ile yapılan bağlantı kesilir (Karabatak, 2002).

Web sayfalarında, HTML (Hyper Text Markup Language) adında bir programlama dili standart olarak kullanılır. Çoğunlukla tarayıcılar, bu dil aracılığı ile web sayfalarını görüntüler. Zamanla bu dil standardı üzerinde değişiklikler meydana gelmektedir. Örneğin dinamik web sayfaları oluşturmaya yönelik DHTML (Dinamik HTML) veya diğer programlama dillerini temel alarak oluşturulan ASP, PHP gibi teknolojiler bu konudaki standartları geliştirme yönünde büyük adımlar atılmasına yardımcı olmaktadır.

## **2.4. URL**

Web adresi olarak da adlandırılan URL (Uniform Resource Locators), web arayüzler içinden bir web servisine ya da diğer bazı İnternet servislerine yönlendirme yapılabilmesini sağlayan bir komut formatıdır. URL'ler bir bakıma, İnternet üzerinde erişilecek servisleri belirtmek ve tanımlamak için kullanılan adreslerdir. Bütün tarayıcılarda adres satırı olarak ayrılan bloğa bağlanmak istenen sunucunun üzerindeki klasörün URL olarak kodlanan adresi yazılarak ulaşılır.

## **2.5. Web Sayfası**

Web sayfası tarayıcının sunucu bilgisayardan istemci bilgisayara transfer ederek tek seferde görüntülediği sayfadır. Bu sayfa üzerinde metin, grafik, resim, ses gibi birçok unsurun yanı sıra diğer sayfalara geçiş için çeşitli bağlantılar (link) da bulunabilmektedir. Her web sayfası aslında htm, html, xml, asp, cgi, php gibi dosya türünü gösteren bir uzantıya ve dosya adına sahiptir. Bu dosyalar sunucu bilgisayar üzerinde bulunur ve tarayıcı vasıtasıyla bağlanmak istenen dosyanın bir kopyası istemci bilgisayara çağrılır. Web servisine, web sitesinin adresi yazılarak, bağlanıldığında gelen ilk sayfa ana sayfa (home page) olarak adlandırılır. Genellikle ana sayfa üzerinden sistemdeki ilgili diğer sayfalara veya başka merkezlere linkler aracılığıyla ulaşarak gezinti yapılabilir. Hiperlinkli yapıya sahip her bir web sayfası, veri yapılarından herhangi birisi olabilmektedir. İnternet hizmetlerinin neredeyse tamamı bu sayfalar üzerinden verilir. Standart olarak metin, resim gibi bileşenlerden oluşmuş bir web sayfasının gösterimi dışında günümüzde çok gelişmiş işlemlere sahip sayfaların



hazırlanabilmesi bu konudaki hizmetlerin çeşitliliğini artırmış ve böylece web sayfası tekdüzelikten kurtarılarak farklı amaçlar için de kullanılabilir hale gelmiştir.

- Dünyanın her yerinden insanlarla sohbet edilebilir.
- Birçok ülke ile ücretsiz telefon görüşmesi yapılabilir.
- Tüm bilgi kaynakları ve kütüphanelere ulaşılabilir.
- Radyo, Tv , Gazete, Dergi yayınları takip edilebilir.
- Mobil telefonlara ücretsiz sms-mesajı gönderilebilir.
- Kişi, kurum veya firmalar tanıtılabilir.
- Birçok banka işlemi gerçekleştirilebilir.
- E-posta hesabı açılabilir, bu hesaplar kontrol edilebilir.

## 2.6. FTP

Dosya aktarım protokolü (File Transfer Protocol) olan FTP, sunucu bilgisayar ile İnternet'e bağlı istemci bilgisayar arasında özellikle dosya alışverişi yapılmasına olanak veren bir protokoldür. İlk geliştirilen İnternet protokollerinden biri olan FTP protokolü ile bir bilgisayardan bir başka bilgisayara dosya aktarımı yapılırken, o bilgisayar ile etkileşimli olarak aynı anda çevrimiçi (on-line) bağlantı kurulur ve protokol ile sağlanan bir dizi komutlar yardımıyla iki bilgisayar arasında dosya alma veya dosya gönderme işlemleri yapılır. Web sayfalarının bulunduğu klasöre doğrudan bağlantı kurularak bu klasördeki dosyalar indirilebilir (download) ya da klasöre istemci bilgisayardan dosya yollanabilir (upload). FTP hizmetinden, tarayıcının adres satırına <ftp://ftp.domainadı> yazılarak yararlanabileceği gibi, FTP işlemi için özel hazırlanmış yardımcı programlar (cutefp vs.) da kullanılabilir.

## 2.7. Ortak Çalışma

Web tabanlı eğitim için en önemli özelliklerden biri olan ortak çalışma İnternet ortamında, ilgili kişilerle çoğunlukla eşzamanlı olarak yapılabilmektedir. Bunun için iki bilgisayar arasında özel bir bağlantı oluşturulur ya da bu bağlantıyı oluşturan programlar kullanılır. Yazılı, sesli ve görüntülü iletişime imkan veren bu sistemlerde bilgi paylaşımı etkileşimli olarak gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin, ücretsiz bir yazılım olan Microsoft'un Netmeeting programı ile İnternet'e bağlı başka bir bilgisayar ile bağlantı kurularak beyaz tahta adı verilen özellik sayesinde paint ekranına benzer ekranda yazılanlar ve çizilenler aynı anda karşı bilgisayarın ekranında da görünür. Ayrıca masaüstü paylaşımı özelliği sayesinde kişi kendi

masaüstünü paylaşımına açarak karşı uçtaki bilgisayarın kullanılmasını sağlayabilir. Bu program sesli ve görüntülü iletişime de izin verdiği için ortak çalışmalarda oldukça yaygın kullanılmaktadır. Bunu sağlamak amacıyla İnternet ortamında kullanılacak daha farklı programlar da bulunmaktadır.

## 2.8. Sanal Gerçeklik

Web sayfalarında etkileşimi artırmak için özellikle görsel öğelerden yararlanır. Bu öğeler içinde en önemlilerinden bir tanesi, gerçekte standart bir monitörden iki boyutlu olarak alınabilecek görüntünün, gerçek hayattaki gibi üç boyutlu algılanmasını sağlayan bir teknik olarak tanımlanabilen sanal gerçekliktir (Virtual Reality). Kullanıcı dünyanın içinde olup, görüntüyü önünde görebilmekte, böylece nesnelere ve insanlarla sanki de aynı mekanda gibi iletişim kurabilmektedir. Bireylerdeki görüntü hafızasının, eğitimde daha verimli kullanılabilmesi için gerektiğinde bu yöntemden faydalanılmalıdır. Çoğunlukla yansıma, perspektif ve farklı ışık düzenlerinin aynı nesneye uygulanmasıyla, nesne üzerinde oluşan derinlik bir göz yanılması olsa da oldukça gerçekçi bir hal alır (Şekil 2.1). Bu gibi teknikler görüntünün cazibesini artırmaktadır.



Şekil 2.1. Sanal Gerçeklik İle İki Farklı Görünüm

## 2.9. Formlar ve Form Bileşenleri

Web tabanlı bir eğitim sistemi için gerekli altyapı, iki yönlü iletişimin sağlanabilmesi amacıyla kullanıcılardan da geri dönüş alınabilmesine imkan veren dinamik web sayfaları hazırlanmasını zorunlu kılar. Kullanıcıdan bilgi almak için kullanılan arabirime **form** adı verilir. Web formları, sayfaya bakan birisinden doğrudan bilgi almaya olanak sağlar. Elektronik bir formun doldurulup “gönder” düğmesine basılması, girilen bilgilerin, sayfanın sahibine ulaşması

için yeterlidir. Bu bilgiler, kaydedilebileceği ve e-posta ile sayfanın sahibine gönderilebileceği gibi “cgi” programları aracılığı ile ele alınıp kullanıcıya geri bildirim için de kullanılabilir.

Formlar üzerinde seçim yapılabilmesini sağlayan açılan kutu, onay kutucuğu, radyo düğmesi gibi bileşenlerin yanı sıra metin alanı, grup alanı ve basma düğmesi gibi bileşenlerle veriler değişkenlere aktarılır. Bu değişkenler çeşitli şekillerde işlenmek suretiyle kullanılır.

## 2.10. Elektronik Posta

Günümüzde İnternet’in en yaygın kullanıldığı alanlardan biri kullanıcıların, İnternet’e bağlı bir bilgisayardan başka bir kullanıcıya hızlı ve güvenli bir şekilde elektronik ortamda mektup gönderme ve haberleşme amacıyla kullandığı elektronik posta veya e-posta (e-mail) olarak adlandırılan yapıdır. Elektronik posta (E-posta), ilk olarak sadece düz yazılı mesajlar göndermek amacıyla kullanılırken, 1995 yılından sonra geliştirilen tekniklerle, e-posta içinde resim, ses, video, html sayfaları, çalışabilir program gibi unsurları gönderme işlemi mümkün hale gelmiştir. E-posta, üyelik tabanlı bilgi servislerinde de yaygın olarak kullanılan bir servistir. E-posta hesabı için özel üretilmiş programlar bulunmakta ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Microsoft Outlook, Outlook Express gibi programlar örnek verilebilir. Bu tür programlar, oluşturulmuş bir e-posta hesabının kontrolünü ve kullanımını sağlar. Yalnız son yıllarda web sayfası üzerinden de bu tür işlemler gerçekleştirilebilmektedir. İnternet’e bağlı herhangi bir bilgisayardan e-posta hesabının kontrol edilebilmesi oldukça önemli bir gelişmedir (Karabatak, 2002).

## 2.11. Tartışma Grupları ve Posta Listeleri

Herhangi bir sistemin bünyesindeki kullanıcıların ya da ziyaretçilerin, haber ve yorum gönderebildiği, çeşitli konularda sorular sorabildiği, önceden sorulan soruların cevaplarını inceleyebildiği bir platformdur. Bu platformda bazen genel konular bazen konu başlıkları belirlenerek belli bir sınıflandırma yapılmış olur. Değişik konularda sanal platformlar oluşturularak tartışmalar yürütülebilir. Özellikle web tabanlı eğitim açısından düşünüldüğünde öğrencilerin sorular sorabildiği, cevaplanan soruları takip edebildiği, konusuna göre arama yapabildiği bir platforma olan ihtiyaç çok fazladır. Özellikle sanal bir sınıf içerisinde tartışma ortamı yaratarak konuların pekiştirilmesini sağlamak açısından **forum** bölümü etkin olarak kullanılabilir.

E-posta listeleri ise sistemdeki kullanıcıların e-posta adreslerinin kayıtlı olduğu bir birimdir. Herhangi bir kullanıcının, bu bölümden gönderdiği posta iletisi, listeye üye olan tüm kullanıcılara eş zamanlı olarak iletir. Böylece bir duyurunun ya da haberin tüm kullanıcılara

anında ulaşması sağlanır. Listeler kolaylıkla güncellenebilir, istenmeyen adresler listeden silinebilir.

## 2.12. Sohbet Odaları

İnternet araçları içinde kullanıcıların eş zamanlı olarak haberleşmesi IRC (İnternet Relay Chat) adı verilen sistemle mümkün olmaktadır. Bunun için, IRC sunucusu tüm kullanıcıların bağlandığı tek bir merkez olur, belirli bir konuda konuşmak, tartışmak isteyen insanlar bu merkez üzerinde oluşturulan, 'kanal' olarak adlandırılan ve genellikle bir konuyu alan alanlarda toplanırlar. Bir kişinin yazdığı mesajın, o kanaldaki herkese iletilebilmesinin yanı sıra istenildiğinde, kişiler arasında özel mesajlaşmaya da imkan tanıyan bir platformdur. IRC'ye bağlantı Pirc, Mirch gibi programlar üzerinden gerçekleşir. Fakat günümüzde bu programlara gerek kalmadan dinamik web sayfaları üzerinde çalışan, sohbet programları oluşturulmuş böylece kullanıcıların web sayfasından rahatlıkla bir tartışma grubunun içerisine katılarak oradaki diğer kullanıcılarla sohbet edebilmeleri mümkün olmuştur.

ICQ, Netmeeting gibi programlar ise yazılı sohbetin yanı sıra sesli sohbete de izin verirler. Bu konuya yardımcı araçlar ve yazılımlar kısmında daha detaylı olarak değinilecektir. Sohbet odalarının Web tabanlı Uzaktan Eğitim faaliyetleri içinde kullanılmasının birçok yararı vardır.

- Tartışma ortamının ders içinde veya ders dışında oluşması bireyin anlama sürecine katkıda bulunur, aklına takılan sorulara anında çözüm alabilmesini sağlar.
- Öğretmen, ortamdaki öğrenci sayısına bakarak derse katılım konusunda fikir sahibi olur.
- Sınıf içi iletişimin gelişmesine katkıda bulunur.
- Özellikle sosyal yönü zayıf öğrenciler için rahatça fikirlerini yazılı olarak dile getirebilecekleri bir ortamdır.

## 2.13. Diğer Araçlar ve Yardımcı Yazılımlar

Yukarıda belirtilen ve İnternet kullanımında geniş yer tutan temel programlar dışında çok özel ve farklı işler için özellikle eğitimde kullanılacak çeşitli programlar vardır. Yukarıda değinilen dosya aktarım protokolü yani FTP ağ üzerinden dosyanın bir yerden başka bir yere aktarılmasını sağlayan en önemli protokoldür. Genelde tarayıcılar, dosya aktarım işlemini kendi kendine yapma yeteneğine sahip olsalar da büyük kapasiteli dosyalar için hala yaygın bir şekilde FTP işlemini harici olarak yapan Cute FTP ve benzeri programlar kullanılmaktadır.

Video-konferans maliyet açısından normal şartlarda pahalı ve kompleks bir sistem olarak bilinir. Fakat gelişen teknolojiyle birlikte bu tür sistemlerin İnternet üzerinden eş zamanlı ve düşük maliyetle gerçekleştirilmeleri mümkündür. Ayrıca ses ve görüntünün kayıt edilebilmesi ve tekrar kullanılabilmesi de bilgisayar sayesinde mümkün olmaktadır. Bu tür sistemlerin kullanımı çoğunlukla tarayıcı dışında ek programlar gerektirir. İnternet kullanımında sıkça başvurulan temel programlar dışında çok özel ve farklı işler için özellikle eğitimde kullanılabilecek çeşitli programlar vardır. Windows ile birlikte verilen Netmeeting adlı program sesli ve görüntülü haberleşmeyi sağlayan ve en yaygın kullanılan programlardan birisidir. Telekonferans yani sesli iletişim için haberleşecek bilgisayarların ses kartı, hoparlör, mikrofon gibi ağıtlara sahip olması gerekir. Video-konferans için de web kamera denilen, bilgisayarlar için özel olarak üretilmiş cihazlar gereklidir. Bu sayede hem sesli hem de görüntülü iletişim sağlanabilir. Netmeeting programının en önemli işlevlerinden birisi de “monitör paylaşım” özelliğidir. Öğretmen kendi monitöründeki görüntülerin tamamını öğrencilerin monitöründe görüntülenmesini sağlayabilir. Aynı şekilde “paylaşılabilir beyaz tahta modeli” diye adlandırılan yöntem bu paylaşım esasına dayanır.

Netmeeting’e benzer programlardan birisi de “CU-SeeMe” adlı masaüstü görüntü paylaşım yazılımıdır. Oldukça yetenekli olan bu program ile bir grup konferansı gerçekleştirilebileceği gibi tek kişiyle görüşmelerde de görüntü tüm ekrana yayılabilir. Ayrıca Netmeeting tabanlı olduğundan başka bir netmeeting sunucusuna bağlanarak haberleşilebilir. İnternet’te haberleşme denildiğinde akla ilk sohbet (chat) gelir. IRC denilen sohbet ortamına erişmek için yaygın olarak Mirch programı kullanılır. Yine benzer ve daha gelişmiş özelliklere sahip ICQ programı da bu amaçlar için rahatlıkla kullanılabilir. ICQ’ya daha önceden kayıtlı olan kişiler, listeye eklenebilir. Onlardan gelen mesaj İnternet bağlantısı olmasa dahi saklanır. Kişi, İnternet’e bağlandığı anda bekleyen tüm mesajlar anında o kişiye iletilir. Ayrıca ICQ sesli iletişimde de rahatlıkla kullanılabilir.

PALTALK ise ICQ ya çok benzemesine rağmen bir çok açıdan farklılık gösterir. ICQ gibi harici olarak bilgisayara yüklenir ve İnternet’e bağlanıldığında aktif olur. Paltalk üzerinden de sesli ve görüntülü iletişim yapmak mümkündür. Özellikle sesli iletişimde çok kolay bir şekilde bağlantı sağlar ve yüksek bir ses kalitesi sunar. Bu programın en önemli özelliklerinden biri de bir çok ülke ile İnternet üzerinden telefon görüşmesi hizmetini desteklemesidir. Türk Telekom’un henüz bu hizmeti vermemesinden dolayı Türkiye içinde kullanmak mümkün olmasa da Amerika, Almanya, Kanada, İngiltere gibi birçok ülke ile çok cüzi bir ücret ile kayıt olunarak direk telefon numarası çevirmek suretiyle bilgisayardan telefona iletişim sağlayabilmektedir. Bu iletişimde de ses kalitesi oldukça iyidir. Program ücretsiz olarak dağıtılmakta ve Türkçe versiyonu da bulunmaktadır.

İnternet’te kullanılan yardımcı programlara ilgi giderek artmaktadır. Yukarıda belirtilen programlar dışında Tubitak Bilten Enstitüsü’nün geliştirdiği sadece eğitime yönelik DANS (Duy – Anla – Sorgula) ve ILINK (Interactive Learning International Corporation) şirketinin hazırladığı LearnLink programları da örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca tez ile ilgili bölümde de uzaktan eğitim için hazırlanmış bazı programlara kısaca değinilecektir (Karabatak, 2002).



### 3. UZAKTAN EĞİTİM

Alternatif bir eğitim modeli olarak, farklı yerlerde, farklı sosyal ve kültürel alt yapıya sahip, örgün eğitime devam edemeyen bireylere, uygun iletişim teknolojileri kullanımıyla eğitim kaynaklarına erişimi sağlayan Uzaktan Eğitim (UE), tüm dünyada yaygınlaşmakta ve geleceğin eğitim sistemi olarak kabul edilmektedir. Uzaktan Eğitim' in farklı tanımları olmakla birlikte genel olarak bütün tanımlar aynı yapıyı ifade eder. İşman' a göre Uzaktan eğitim; "Farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme-öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder."

Geleneksel eğitim sistemlerinde kaynakların kullanılması, kalitenin düşüklüğü, fırsat ve olanak eşitsizliği gibi konularda ortaya çıkan eksikliğin ve çağdaş eğitim sistemlerinde temel esas olan teknolojiye yararlanma ilkesinin beraberinde getirdiği bir zorunluluk ileri eğitim teknolojilerinin uygulamaya konulmasıdır. Ayrıca bilimsel ve teknolojik alanlardaki gelişmeler; eğitim faaliyetlerinde başarının sağlanmasında görsel ve işitsel araçların, gelişmiş bir otomasyon sisteminin bireyi veya grubu hedef alan öğretim tekniklerinin kullanılması gibi çeşitli yöntemlerin gereksinimini ortaya koymuştur. Sonuçta varılan nokta gösterir ki, bir eğitim ortamı sağlamak için artık insan ufkunun geleneksel bir sınıf anlayışından öteye taşınması, hatta teknolojinin imkanları sayesinde dünyanın her köşesinde insana aynı eğitim hizmetinin sunulabileceği daha modern bir sistemin rahatlıkla uygulamaya geçirilebilmesi mümkündür.

Eğitim öğretim kurumları UE'in gerek yapısal, gerekse ekonomik ve pedagojik olarak örgün eğitime göre üstünlüklerini elde ederek eğitim talebini karşılamak için değişim yaşamak zorundadır. Kurumların UE yönlü böyle bir değişim için, kendi bünyeleri içinde UE sistemini oluşturarak, yapılanma sürecini gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Kurumun UE'in üç önemli boyutu olan; ekonomi, teknoloji ve etkinlik boyutlarını stratejik bir plan içerisinde analiz etmesi, söz konusu yapılanma sürecinin başarısında büyük önem taşımaktadır.

Okul çağındaki bireyler yanında, yaşam boyu öğrenme felsefesinin etkisiyle, tüm dünyada eğitime sürekli bir talep ortaya çıkmaktadır. Eğitime yönelik bu talebe karşılık; mevcut eğitim yöntemlerinin yetersiz kalması, birey başına düşen eğitim maliyetinin azaltılması gerekliliği ve teknolojinin eğitimde etkin şekilde kullanılmasının zorunlu hale gelmesi gibi nedenlerle, UE'in önemi gün geçtikçe artmaktadır. Oldukça geniş uygulama alanına sahip olan UE yoluyla, yerel ve ulusal sınırların ötesinde küresel eğitim olanağı ortaya çıkmaktadır. UE, uygun iletişim teknolojileriyle eğitim kaynaklarına erişimi sağlayabilmektedir.

İletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme, eğitim sistemlerini ve eğitim sistemlerinin temel taşları olan eğitim-öğretim kurumlarını da etkilemektedir. Bireyler ve işletmeler gibi

eğitim-öğretim kurumlarının da kendilerine ait kimlikleri ve amaçları vardır. Ancak her kurum bir başka kurumla olan ilişkilerinden, dış çevrenin yanı sıra kendi iç çevresinden, hatta kendi bünyesi içindeki ilişkilerden ve gelişmelerden etkilenmektedir. Bu etkileşim sonucunda ise değişim zorunludur. Dinamik bir dünyada karmaşık ilişkiler artmakta ve teknoloji sayesinde gerçek zamanlı etkileşimler meydana gelmektedir. Bu nedenle hiçbir sistem sürekli olarak değişmeden kalmaz. Dış çevresinde ortaya çıkan tüm bu değişimlerin etkisiyle yükseköğretim kurumları olan üniversitelerin, bütün dünyada yaygınlaşan UE’i sunmaya yönelik olarak yeniden yapılanmaları gerekmektedir (Girginer, 2002).

Uzaktan eğitim incelendiğinde temel olarak iki farklı kavram ortaya çıkmaktadır.

Bunlar;

- a) Senkron eğitim (eş zamanlı)
- b) Asenkron eğitim (eş zamansız) yapılan eğitim modelleridir.

Senkron eğitim, geleneksel eğitim modeli yani klasik eğitimidir. Bu tip eğitim modeline video konferans sistemi de dahil edilebilir. Asenkron eğitim modeli ise klasik eğitim modelinin tam tersine, zamana ve mekana bağlı olmaksızın verilen eğitim sistemidir. İnternet üzerinden verilen eğitim zamandan ve mekandan bağımsız olduğu için asenkron eğitim kapsamındadır. Ancak İnternet üzerinden yapılan eğitimlerde, zaman zaman eğitimi alan kişiler yüz yüze eğitime katılıyor ve sınavlara alınıyorsa, bu tip eğitim için zamandan yarı bağımsız eğitim olarak da bahsedilebilir.

### 3.1. Uzaktan Eğitim’in Gelişim Evreleri

Uzaktan eğitim kavram olarak ilk kez ortaya çıktığı dönemlerden günümüze kadar çok yönlü bir değişim göstermiştir. Zaman içinde eğitim olgusunun bireyde kalıcı öğrenme sürecini hızlandırması için yapılan çalışmalar, bu yönde ciddi bir ilerlemenin gerçekleşmesini sağlamıştır. Çeşitli kaynaklar uzaktan eğitimin gelişimini farklı kategorilere ayırmış ve farklı şekillerde yorumlamıştır. Bu bağlamda gelişim evreleriyle ilgili birkaç farklı yaklaşım verilerek, konunun detaylarının anlaşılması sağlanmıştır.

Uzaktan eğitim, iletişim açısından ele alındığında iki farklı eğitim şekli ortaya çıkar. Eğer eğitimde bir geri dönüt söz konusu ise bu tür iletişime “ift Yönlü İletişim”, sadece öğretmenden öğrenciye doğru bir iletişim varsa “Tek Yönlü İletişim” kavramları kullanılır.

#### **Tek Yönlü İletişim :**

1. Mektupla Öğretim yoluyla UE
2. Tek Yönlü Radyo ve Televizyon yoluyla UE
3. Tek Yönlü hazırlanmış materyallerle UE (ses- video kasetleri, Cd-rom, disketler vs.)



### **Çift Yönlü İletişim**

1. Çift Yönlü Etkileşimli Radyo ve TV ile Konferans yoluyla UE
2. Çift Yönlü Etkileşimli Uydu ile UE
3. Çift Yönlü Etkileşimli Bilgisayarlı ve İnternet ile UE

İşman ise Uzaktan Eğitim' in gelişim sürecini üç ana başlıkta inceler.

- Kavramsallaşma Süreci
- Mektupla Öğretim Süreci
- İletişim Teknolojilerinin Kullanılması Süreci

Sonuçta, uzaktan eğitim dünyada çeşitli ülkelerde 1850 yıllarından itibaren “evde öğretim”, “hayat boyu öğretim” ve “yetişikiler için öğretim” gibi adlarla da anılan bir kavramın ortaya atılmasıyla başlamıştır. Türkiye’ de ise bu kavram ancak 1924 den sonra gündeme gelmiştir. Bu dönem birçok kaynakta “Kavramsallaşma Süreci” olarak geçer. Daha sonra iletişimde mektubun yaygınlaştığı dönemlerde “Mektupla Öğretim Modeli” adıyla bir model ortaya atılmış ve uzunca bir süre hem yaygınlaşmış hem de eğitim alanında birçok gelişime öncülük etmiştir. Bazı kaynaklar yukarıdaki üç maddeye ilaveten mektupla öğretim modelinden sonra Radyo ve Televizyon ile Uzaktan Eğitim çalışmalarını ayrı bir başlık altında incelemiştir. Son olarak iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte çok farklı yöntemlerin ve araçların ortaya çıkması, farklı bir süreç başlatmıştır. Bu süreçte ise uydu, bilgisayar, internet, tele-video konferans bileşenleri gibi yenilikler gündeme gelmiş ve bu araçların kullanılmasıyla eğitimde yepyeni bir dönem başlamıştır.

#### 4. ÇEVİRİMİÇİ UZAKTAN EĞİTİM

İnternet'in uzaktan eğitim kapsamında bir yöntem olarak kullanıldığı eğitim şekli çevrimiçi eğitim veya web tabanlı eğitim olarak adlandırılmaktadır. İnternet'ten, günümüzde üniversitelerde ağırlıklı olmak üzere tüm öğretim kurumlarında özellikle de uzaktan eğitim kurumlarında yararlanılmaktadır. İnternet tabanlı eğitim ile klasik eğitim arasındaki en büyük fark, öğretme yöntemleridir (Varol A.; Varol N., 1999). İnternet üzerinden öğretim, hızlı ve etkileşimli öğrenmeye olanak sağlaması, daha fazla danışmanlık hizmetinin verilmesi, tartışma fırsatı sağlaması gibi özellikleri bakımından öğrenci merkezli, demokratik ve bireysel öğretime dayalı bir eğitim ortamı olanağı sağlamıştır (Keser, Şen, Göçmenler ve Kalfa, 2002). İletişim teknolojilerinden biri olan İnternet, insanların biraraya gelmelerine olanak sağlayarak farklı gereksinimlerini gidermelerine yardımcı olmuştur. Öğrenme toplulukları da bu iletişim olanağından yararlanarak çevrimiçi öğrenme toplulukları ya da sanal öğrenme toplulukları adını almışlardır. Yapılan araştırmalar çevrimiçi öğrenme topluluklarının da yüz-yüze olanları kadar insanların öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymaktadır (Harasim, Hiltz, Teles & Turoff, 1996; Rovai, 2001; Wegerif, 1998). Çoğunlukla bu konuda bir anlam kargaşası yaşanır, çünkü aynı eğitim sistemini açıklayan birçok kavramın farklı kaynaklarda kullanıldığı görülmektedir.

- Web destekli öğretim (web based instruction),
- Eşzamanlı öğretim (synchronize instruction),
- Eşzamansız öğretim (asynchrone instruction),
- Sanal eğitim (virtual education),
- Bilgisayar destekli uzaktan eğitim (computer based distance education),
- Bilgisayar ortamlı/destekli iletişim (computer-mediated communicaitons),
- İnternetle eğitim
- İnternete dayalı/destekli eğitim (İnternet based/aided education)
- Çevrimiçi eğitim (online education),

Yukarıdaki kavramları ile sıkça karşılaşılmaktadır. Tüm bu kavramlar ve benzeri birçokları özellikle 1990'lı yıllarda ivme kazanan bilgisayar ağlarındaki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmış kavramlardır. Bu tür kavramlar, aslında farklı uygulamaları içermelerine karşın sade bir tanımla bilgisayar ağlarından öğrenme-öğretme süreçlerinde yararlanılması uygulamalarını ifade etmek için kullanılmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uzmanlar kendi algılamalarına bağlı olarak bu kavramlardan birini seçip kullanmaktadırlar.

Ancak hemen her kavrama ilişkin farklı kuşular, algılamalar ve çelişkiler vardır. Örneğin, Türkiye’de sıkça “İnternete Dayalı Eğitim” kavramı kullanılmaktadır. Ancak, örneğin herhangi bir kurum kendi içindeki, dışa kapalı Intranet üzerinden öğretim etkinlikleri gerçekleştiriyorsa bu kurumda “İnternete Dayalı Eğitim” yapılıyor demek yanlış olabilir. Diğer kavramlara ilişkin de benzer kuşular ve çelişkiler vardır. Bu çalışmada bilgisayar ağlarının eğitim amaçlı ilk kullanılmaya başladığı yıllardan –www, java ve hatta İnternet’in olmadığı- bugüne yaygın olarak kullanılmakta olan “online education” kavramı benimsenmiş ve Türk Dil Kurumu’nun sözlüklerinden yararlanılarak bu kavram Türkçe’ye “çevrimiçi eğitim” olarak çevrilmiştir. Bunun yanı sıra **Web Tabanlı Eğitim (WTE)** kavramı da kullanılabilir (Aydın H., 2002).

1990’lı yıllardan itibaren yoğun olarak insan hayatına giren İnternet, zamanla eğitim alanında da eğitim ve öğretim aracı olarak yerini almıştır. Bilgisayar ve İnternet’in birlikte ortaya çıkardığı web tabanlı eğitim, birçok alanda eksikliği giderecek ve gereksinimlere cevap verebilecek bir eğitim modeli olarak nitelendirilmektedir. Son derece dinamik bir yapıya sahip olan bu eğitim modeli sayesinde, öğrenciler zamandan ve mekandan bağımsız olarak dersleri takip edebileceklerdir. Ders içeriğinin uygun şartlar ve tekniklerle hazırlanmasıyla Çevrimiçi Eğitim daha zevkli ve kalıcı bir çalışma ortamı sunacaktır. İnternet ortamındaki ders devamlı ulaşılabilir olacak ve güncel tutulabilecektir.

#### 4.1. Çevrimiçi Eğitim Uygulamasındaki Önemli Hususlar

Çevrimiçi eğitim uygulanırken bazı önemli noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu noktalar şu şekilde sıralanabilir (Teknotürk, 2001):

- a) Öğrenim materyallerinin kalitesi,
- b) Materyallerin kullanılabilirliği,
- c) Öğrencilerin, eğiticiler tarafından desteklenmesi,
- d) Sistemin yönetimi,
- e) Erişim kolaylığı,
- f) Görüntüleme ve geri besleme mekanizmaları.

Çevrimiçi bir eğitim sitesinin hazırlanması için, uzun ve uğraştırıcı bir zaman gerekirken, üstelik daha sonra sitenin güncel tutulabilmesi için sarf edilen emek de çok fazla olmaktadır. Çevrimiçi eğitim sitesinin planlanması ve yayınlanmasından sonraki döneme kadar geçen sürede, aşağıdaki maddelere dikkat edilmesi gerekmektedir.

- *Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi:* Sitenin kimlere hitap edeceği ve ne gibi bir eğitim vereceği belirlenmelidir.
- *Araştırma:* Bu konuda bu güne kadar yapılmış çalışmalar gözden geçirilmelidir.

- *İşbirliği:* Gerekli akademik birimler ve bilgisayar bölümleri ile temasa geçilmeli, proje ekibinde web tasarımcısının yanında konunun uzmanlarına da yer verilmelidir.
- *Materyallerin ve Derslerin Hazırlanması:* Gerekli tüm yardımcı materyaller (metin, ses, görüntü vb.) hazırlanmalı, dersler konulara ve haftalara bölünerek ders planı ve içerik oluşturulmalıdır.
- *HTML Sayfasının Hazırlanması:* Hazırlanan ders, içerik ve materyalleriyle tutarlı olmalı ve tasarlanan web sayfası öğrenciye en uygun şekilde hitap edebilmelidir. Dersler devamlı güncel tutulmalı, dersler akıcı olmalı ve konu yeterince işlenmelidir.
- *Öğrenci Kaynaklarının Eklenmesi:* Sayfalarda eğitici ve öğrenciler arasında iletişim kurulabilecek e-posta, IRC, forum ve e-grup eklentileri yapılmalıdır.
- *Yazılım ve Veri Tabanı Desteği:* Site, mutlaka öğrencilerle ilgili kişisel bilgilerin ve notlarının bulunduğu ayrıca gerektiği zaman gerekli bilgilerin kaydedilebileceği veri tabanı ile desteklenmelidir.
- *Erişim Kontrolü:* Siteye bağlanan öğrencilerin bağlantı zamanları ve sitede gezinirken neler yaptığı kontrol edilmeli, bu konuda gerekli log'lar (kayıt dosyaları) tutulmalıdır.
- *Deneme:* Site hazırlandıktan sonra mutlaka testten geçirilmeli, daha sonra yayınlanmalıdır.
- *Sitenin Güncel ve Kullanılabilir Tutulması:* Site, yayımlandıktan sonra mutlaka güncel tutulmalıdır. İçeriği devamlı gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir (Karabatak, 2002).

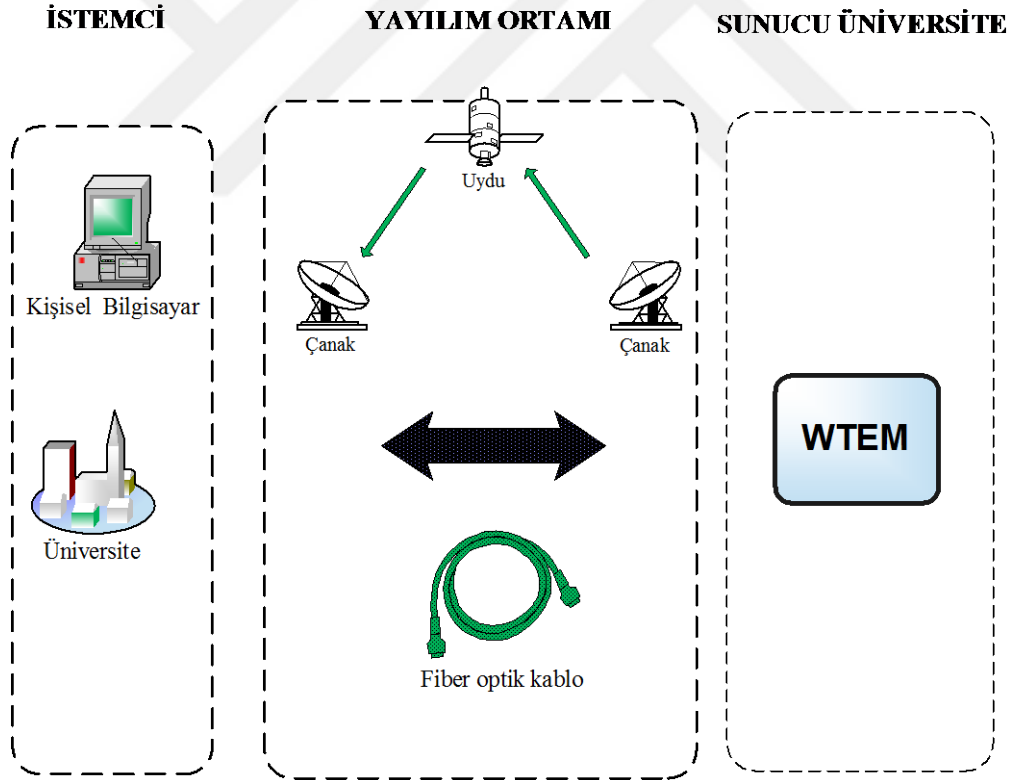
HTML dili kullanılarak oluşturulan sayfalarda zengin bir içerik oluşturulması öğrenci ile olan iletişimin ve etkileşimin gücünü artırır. Dolayısıyla İnternet ortamında sanal bir ders hazırlamanın yukarıda belirtilen etmenler de dikkate alınır ne derece emek ve titizlik isteyen bir iş olduğu açıktır. Bu konudaki çalışmaların, ülkemizde hız kazanması resmi kurumları harekete geçirmiş ve belli bir standardın oluşturulması zorunluluğu doğmuştur. Web tabanlı eğitimde derslerin yapısı, içeriği ve kredilendirilmesi açıkça belirlenmiş, ayrıca oluşturulacak materyallerin de ne gibi öğeler kullanılarak hazırlanacağı standarda bağlanmıştır. Bu amaçla uzaktan yükseköğretim kapsamında açılacak dersler ve programlara ilişkin genel ilkeler 14 Aralık 1999 tarih ve 23906 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği”, kapsamındaki ders ve programlarda uyulması gereken ilkeleri belirlemek amacıyla, ilgili yönetmeliğin 5. maddesi gereğince Enformatik Milli Komitesi tarafından hazırlanmıştır. Çevrimiçi uzaktan eğitimde sistemin performansı ve alıcının mesajı en doğru şekilde alabilmesi için kullanılması gereken tüm özellikler detaylı olarak açıklanmıştır.

## 4.2. Web Tabanlı Eğitim Modeli İçin Teknik Altyapı

Web Tabanlı Eğitim (WTE), tanınmaya başladıkça günden güne değişmektedir. Klasik eğitim sisteminin her durumda varlığını sürdürmeye devam edeceği açıktır. Bununla birlikte WTE’de günümüz eğitim sisteminin bir parçası haline gelmektedir ve bu eğitim modeli üç ana unsur üzerine kurulmaktadır:

- İstemciler,
- Yayılm ortamı,
- Sunucu Üniversite.

WTE’de bilgiyi talep eden kişi veya üniversitenin herhangi bir bölümünde okuyan öğrenci gruplarına istemci; Web ortamına aktarılacak ders materyalini hazırlayan ve yayın tarafa sunucu; iki taraftan oluşmuş arz-talep ilişkisini ve birbirleriyle olan etkileşimlerini verimli bir şekilde öğretim faaliyetleri haline sokan teknik yapıya ise yayılım ortamı denir (Altıkardeş, Korkmaz ve Çamurcu, 2002).

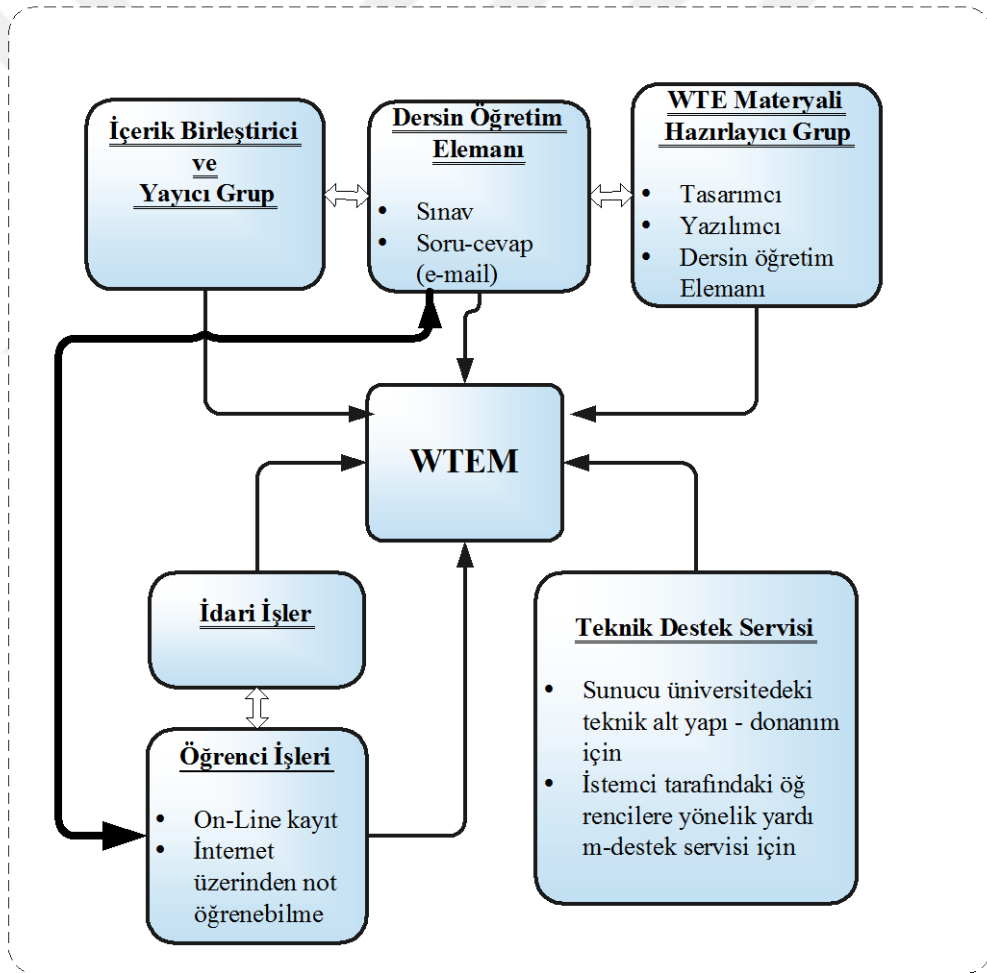


Şekil 4.1. WEB Tabanlı Eğitim Modeli

Yukarıda görülen üç birimden, istemcinin iyi bir bilgisayar kullanıcısı olması ve çoklu ortam destekli her an erişilebilir bir bilgisayara sahip olması; sunucu üniversitenin YÖK Enformatik Milli Komitesi'nin belirlediği kriter ve kurallara uyumlu bir çalışma ile onay alınmış olması; yayılım ortamının ise fiziksel olarak en iyi teknolojik yapıya sahip olması gerekmektedir (Altıkardeş, Korkmaz ve Çamurcu, 2002). Türkiye'de ODTÜ, Sakarya, Fırat Üniversiteleri sunucu üniversite, Selçuk, Kocaeli, Çanakkale, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversiteleri de istemci üniversitelerdir.

### 4.3. Web Tabanlı Eğitim Merkezi Yapısı ve Görevleri

Web tabanlı bir eğitim sisteminin her türlü organizasyonunu sağlayan birim Web Tabanlı Eğitim Merkezi (WTEM) olarak adlandırılmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Web Tabanlı Eğitim Merkezi Şeması

Web tabanlı eğitim merkezi çevrimiçi eğitim faaliyetini düzenlerken bir takım görev ve sorumluluklara sahip olması gerekmektedir. Bu görevler maddeler halinde özetlenebilir:

- a) Bir üniversitede bulunan herhangi bir fakülte veya meslek yüksekokulunun bölüm veya programlarında, WTE ile verilecek olan dersin tamamını veya ağırlıklı olarak uygulanması istendiğinde eğitim modelinin tüm alt yapısını oluşturmak,
- b) Eğitim materyalini hazırlamadan önce hangi fakültenin veya programın hangi derslerinin WTE modeline uyarlanacağını belirlemek ve takibinde materyali hazırlayacak, tasarlayacak ve öğretimi yapacak profesyonel kişi veya kişilere her türlü olanak ve ortam sağlanarak ders materyali hazırlayıcı grubu oluşturmak,
- c) WTE ile ilgili meydana gelecek sorunları gidermek,
- d) WTE'den yararlanacak öğrenci kayıtlarını tutmak ve sınav değerlendirmelerini öğrencilerin İnternet aracılığıyla öğrenmelerini sağlamak.
- e) Öğrencilerle elektronik posta veya sohbet odaları gibi araçlarını kullanarak karşılıklı iletişimi sağlamak,
- f) WTE modelinde değerlendirme, vize sınavı online, final sınavı ise klasik yöntemle yapılmalıdır.
- g) Sunucu üniversite ile istemciye her türlü yardımda bulunmak (Altıkardeş, Korkmaz ve Çamurcu, 2002).

#### **4.3.1. Web Tabanlı Eğitimde Ders Materyali**

WTE materyallerinin, Web'in ve (aşağıda ayrıntılı olarak ele alınacak ders materyalinin) tasarım ilkeleri dikkate alınarak bu uygulamanın geliştirilmesi;

- a) Hazırlık,
- b) Tasarım,
- c) Uygulama,
- d) Değerlendirme-geliştirme,
- e) Dağıtım olmak üzere beş aşamadan oluşmuştur.

##### **4.3.1.1. Hazırlık Aşaması**

Kullanıcı kitlesinin gereksinim belirleme ve değerlendirmesi bağlamında (gözlemler, görüşmeler, anketler, odak grupları ya da belgelerin gözden geçirilmesi şeklinde) başlangıç içeriği ve dersin hedefleri, değerlendirme işlemleri ve dağıtım biçimleri de dahil olmak üzere hazırlık aşamasında belirlenir.

Bu aşamada kullanıcının ön bilgileri, yeterlilikleri, ilgileri, öncelikleri, becerileri tanınmaya çalışılır. Ders materyalinin görselliğinin düzenlenmesi için kullanılacak animasyonlar seçilir.

#### **4.3.1.2. Tasarım Aşaması**

Öğretim içeriği geliştirmek için tercih edilen strateji, tasarım evresinde planlanır. Bu aşamada dersin genel ve alt amaçlar ile dersin işlenişi ile ilgili stratejiler belirlenir. Öğretim için öğrenme modelinin tanımlanması ve bu modeli asenkron öğrenme ortamına aktaran stratejiler uygulamaya koyulur. Bu öğrenme modellerinin açıkça anlaşılması ve ders planı özellikleriyle ilgili olarak rehberlik etmeye gereksinim duyan öğretimsel etkileşimi gerektirmektedir. Ders içeriği oluşturulur ve oluşturulan bu içeriğin nasıl sunumlara yerleştirileceği kararlaştırılır. Web sayfalarının, genel bir görüntüsü tasarlanır.

#### **4.3.1.3. Uygulama Aşaması**

Her türlü ince ayrıntının yapıldığı aşamadır. Sayfa kullanımının kolay olması sağlanır. Ders anlatım algoritması oluşturulur. Konuların hiyerarşik olarak dağıtımı yapılır. Konular ile ilgili veriler ve konunun anlatım bütünlüğünü bozmayacak her türlü tablo, resim, grafik ve şekiller ile konuya hakim animasyonlar hazırlanır. Zamanın en iyi şekilde kullanılması sağlanır. Anlatımın akıcı, öz, etkili ve Türkçe'nin doğru kullanılmış olmasına dikkat edilir. İçerik olarak anlamsal bütünlük içinde, açık, temel bilgilerle sınırlı, motive edici, ilgiyi sürekli tutan bir sunu hazırlanır. Konular arasında hızlı geçiş yapabilen, görüntüsü net ve okuma yaparken gözü yormayacak biçimde sayfalar hazırlanır. Etkileşimli olması ise özellikle dikkat edilip, geliştirmeye açık bırakılan bölümü olmalıdır.

#### **4.3.1.4. Değerlendirme ve Geliştirme Aşaması**

Değerlendirme aşaması, üretim esnasını ve sonrasını gözden geçirmeyi içerir. Materyal iki şekilde değerlendirilebilir. Ders geliştirmenin her evresinde değerlendirme yapıldığı gibi, materyalin son halinin uygulanmasından sonra da yapılır. Değerlendirme sonuçlarına göre olumsuzluklar düzeltilir ve Web tabanlı öğretim materyali geliştirilir (Keser, Şen, Göçmenler ve Kalfa, 2002).

#### **4.3.1.5. Dağıtım Aşaması**

Dağıtım evresi ister sınıf tabanlı isterse laboratuvar veya bilgisayar destekli olsun, öğretimin dağıtımı demektir. İnternet'ten dağıtım bağlamında öğretim dağıtımının İnternet üzerinde etkin ve yetkin bir değerlendirilmesi ima edilir. Bu evre öğrencilerin materyali anlamasını, öğrencilerin hedeflerde ustalaşmasına destek olmayı ve öğrencilerin öğretim



ortamından bilgiyi çalışma ortamlarına aktarmasından emin olmayı sağlamalıdır (Karakazu, 2002).

#### 4.3.2. Web Tabanlı Eğitimde Ders Materyalinin Tasarımı

Web tabanlı eğitimde derslerin yapısı, içeriği ve kredilendirilmesi açıkça belirlenmiş, ayrıca oluşturulacak materyallerin de ne gibi öğeler kullanılarak hazırlanacağı standartlara bağlanmıştır. Bu amaçla, uzaktan yükseköğretim kapsamında açılacak dersler ve programlara ilişkin genel ilkeler 14 Aralık 1999 tarih ve 23906 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği” ile Enformatik Milli Komitesi tarafından açıkça belirtilmiştir.

Sanal ortama aktarılacak olan bir dersin güncel olmasına dikkat edilmesi ve ders materyalinin çok özenli ve titiz bir tasarım planı yapıldıktan sonra hazırlanması gerekmektedir. Ders materyali tasarım ilkeleri aşağıda yer almaktadır:

##### ❖ *Ders Materyalinin Girişi Hazırlanırken;*

- Giriş Sayfası (home page) bulunmalı,
- Dersin amaçları veya hedefleri belirtilmeli,
- Öğrencilere başlangıç seçenekleri sunulmalı, hazırlanan menü seçeneklerinden sonra giriş sayfasındaki ana menüye dönüş sağlanmalı.
- Ders materyalinin kullanımı kolay olmalı,

##### ❖ *Konuların Bilgi Sunumları Yapılırken;*

- Sunumlarının kısa olmasına dikkat edilmeli,
- Bilgi sunumu tasarımı ve ekran tasarımı tutarlı ve dikkat çekici olmalı,
- Kaydırma çubuklarını kullanmaktan kaçınılmalı,
- Yönerge ve cevap uyarıları kullanmış olmalı,
- Önemli bilgiler, benzerlikler ve ipuçları için grafikler bulunmalı,
- Öğretim süreci ile ilgili (materyalin kullanımı) yardım kısmı bulunmalı,
- Sunum sırasında istenildiği zaman çıkılabilmeli,
- İletişim (Sohbet programları ve e-posta) özellikleri bulunmalı.

##### ❖ *Materyal Metni ve Konuları Hazırlanırken;*

- Konu hazırlanırken çeşitli ve farklı kaynaklardan yararlanılmalı,
- Metinde renk kullanılmamalı,
- Metin az, öz, anlaşılır, dil bilgisi kurallarına uygun, akıcı olmalı,
- Konu anlatımı yapılırken aynı özelliklere sahip olmayan farklı grafik, şekil veya resimler kullanılmalı,

- Konuların diğer bilişim alanındaki yazılımlarla ilişkileri kurulmalı,
- Çoklu ortam desteği sağlanmalı,
- Konulara kitap, CD ve video kaset gibi ortamlarla destek yapılmalı,
- Konularla ilgili ulaşılacak referansların verilmeli,
- Konuyla ilgili başka sitelere linkler yer almalı,
- Konu aralarında eğlenceli b6l6mler meydana getirilmiş olmalı (Varol N. ve Varol A., 1999).

❖ **Materyalin Soru ve Cevaplar Kısmı Hazırlanırken;**

- Sık sık sorular sorulmalı,
- Cevap ile ilgili geri d6n6t uyarılar bulunmalı,
- Daha çok konuların 6nemli noktaları ile ilgili sorular sorulmalı,
- Aynı soruya, doğru cevap bulununcaya kadar cevap verme hakkı verilmeli,
- Doğru cevap verilmese bile diğer sorulara geçme hakkı verilmeli,
- Gerektiğinde cevap biçimi konusunda yardım olmalı,
- Sınavlar çoktan seçmeli sorular şeklinde hazırlanmalı.

❖ **6ęrenci Cevaplarını Verirken;**

- 6ęrenciye d6şünme zamanı verilmeli ve cevap s6resi 6ęrenciye bırakılmalı,
- 6ęrenci yardım alabilmeli veya istediği zaman sınavdan çıkmasına izin verilmeli.

❖ **Cevaplar Hakkında Geri D6n6t Sağlanması**

- 6ęrencinin cevabı yanlışsa doğru cevap verilmeli; doğru ise doğru olduğu belirtilmeli,
- 6ęrencinin yanlış cevap verdiği sorunun doğru cevap açıklaması yapılmalı.

❖ **Konu Tekrarı Yapılırken;**

- 6ęrencinin konu aralarında kendini denediği sınavlardan başarısız olması veya konuyu anlamaması durumunda istediği kadar konu tekrarına olanak sağlanmalı,
- Konu tekrarı sonrasında gerekirse konuya hakim bir 6ęreticiden veya bir kaynaktan (CD, kitap..vs ) yardım istemesi 6nerilmeli.

❖ **Materyal İçeriğinin Hazırlanması Sırasında;**

- Ders materyalinin konu sırası hiyerarşik bir d6zende hazırlanmalı,
- Hiyerarşik d6zende hazırlanmış bir konunun detaylı olması sağlanabilmeli,
- Materyal d6zeni basit olmalı,
- Konu içeriğine geçiş, linkler vasıtası ile yapılabilirmeli,
- 6ęrenci, s6reci kontrol edebilmeli,
- Yeniden başa d6nmeye olanak sağlanmalı,

- Yetişkin öğrencilere bilgi sunuluş sıralamasının ve bulunduğu konuyu kontrol etme fırsatının verilmesi.

#### ❖ **Kapanış Yapılırken;**

- Öğrencinin başladığı sayfaya (home page) geri dönmesi sağlanmalı (Keser, Şen, Göçmenler ve Kalfa, 2002).
- Ödevler verilmeli,
- Duyurular yapılmalıdır.

### **4.3.2. WTE’de Çoklu Ortam Kullanımı**

Web Tabanlı Eğitim’de çoklu ortam kullanımı eğitim kalitesinin artmasına büyük ölçüde katkıda bulunur. Bununla birlikte çoklu ortamın bilinçsiz veya yanlış kullanımı tam aksine eğitimde istenen amaca ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Örneğin yüksek çözünürlüğün çok gerekli olmadığı bir resmin jpg veya gif yerine bmp formatında kullanılması resmin sistemde 10 kilobyte yerine 300 kilobyte yer kaplamasına, ayrıca html sayfalarında bu resmin gösterimi ciddi bir performans kaybına neden olacaktır. Dolayısıyla çoklu ortam özelliklerini kullanırken aşağıdaki kriterlere dikkat etmekte yarar vardır.

#### **4.3.2.1. Efekt Kullanımı**

Konu bütünlüğü içinde diğer alanlara göre vurgulanmak istenen alanların ayırt edilmesinde kullanılır. Sayfa düzenini ve görünümünü daha çekici, zevkli bir hale getirir. Özellikle başlıkların göze çarpması için efektler kullanılabilir. Sadece yazı değil şekil, grafik, resim gibi nesnelere de efektler kullanılabilir. Renklendirme, kabartma, derinlik verme, üç boyut, gölge gibi efektlerle süslenmiş nesnelere sayfanın çok daha canlı ve eğlenceli bir görünüme sahip olmasını sağlar. Fakat bu tür süslemelerde çok aşırıya kaçılmamalı gözü yoran renkler tercih edilmemelidir. Ayrıca, aşırı süslü nesnelere gözü yoracağı gibi öğrencinin dikkatinin dağılmasına da yol açacaktır.

#### **4.3.2.2. Grafik Kullanımı**

Günümüzde grafiklerin kullanımı programları karmaşık duruma sokmaktadır. Bunun yanında çok farklı renklerin kullanılması, yüksek-çözünümlü grafikler ve video yardımıyla bilgisayarlar üzerinde öğretim materyalleri geliştirmek geleneksel yol ve tekniklerden daha kolay olmaktadır. Siyah beyaz ya da renkli ekranlar üzerinde grafiklerin kullanımı da öğretim sürecinde farklı etkiler bırakmaktadır. Aynı anda milyonlarca farklı rengi görmek ve sahip olmak olasıdır. Fakat, Dwyer (1978) tarafından yapılan çalışmalarda ileri sürüldüğü üzere

renklerin kullanımında çok dikkatli olmak gereklidir. Sağlanan etkileşim kaynakları öğretimi artırıcı unsurlar olarak kullanılmaktadır. Bu renklerin tasarımı ve görsel öğrenme stratejilerine ilave olarak bilgisayar ekranlarının tasarımı ve pencere (window) biçimleri grafiklerin etkili tasarımına etki eden önemli etkenler olarak görülmektedir. Çünkü pencerelerin büyüklük, küçüklük ve yer ayarlamaları gibi yetersizliği bir teknolojik sınırlama oluşturmaktadır (İpek, 2002). Ayrıca, resim dosyalarının formatı sıkıştırılmış olan jpg, gif, png gibi uzantılara dönüştürülmelidir. Çünkü İnternet'te bir resmin açılması için belli bir süre gerekir ki bu da öğrencinin sıkılmasına neden olur. Sıkıştırılmış formatlarda, görüntünün netliği düşmesine rağmen tarayıcı çok hızlı görüntüleyebilmektedir. Ayrıca İnternet'te hızlı görüntülenebilen, çok net ve az yer kaplayan dosya formatları da geliştirilmektedir.

#### **4.3.2.3. Animasyonlar**

Yazı, şekil ve resimlere verilen hareket ve canlılık özelliğine animasyon denir. Animasyonlar sayesinde konunun daha iyi pekiştirilmesi ve öğrencinin ilgisinin de canlı tutulması sağlanır. Normal bir resmi veya şekli hareketli bir hale getiren çeşitli yardımcı programlar vardır. Basit animasyonlar, amatör kişiler tarafından Flash, 3D Animasyon, Animgif gibi yardımcı programlarla yapılabilir. Animasyon kullanımı görsel olarak da web sayfasının daha doyurucu bir yapıya kavuşmasına yardımcı olur. Ayrıca özellikle resim veya şeklin yetersiz kaldığı anlatımlarda daha etkili bir öğrenme sağlar. Örneğin biyoloji dersinde, kan dolaşımını sözlü veya yazılı anlatmak yerine, kanın insan vücudunda dolaşımını animasyonlu olarak göstererek anlatmak çok daha etkili olacaktır (Karabatak, 2002).

#### **4.3.2.4. İşitsel Araçlar**

Bilgisayarlar farenin bulunmasından sonra onun getirdiği olanaklar yeni teknolojilerin gelişmesinde en önemli katkıyı sağlamıştır. Açıkça belirtmek gerekirse bir dönüm noktasıdır. Çünkü yazılı metin, ses, müzik ve görüntünün birlikte kullanılması sonucu mesajın iletilmesini ve anlaşılmasına kolaylıklar sağlamıştır. Bu olanaklar aynı zamanda hypertext uygulamalarının ilk güzel örneği olan *HyperCard/Hypertalk* programı ile yaşama geçirilmiştir. Böylece çok yönlü iletişim olanaklı kılınarak BÖ sürecindeki etkileşim yetenekleri artırılmış ve yeni fırsatlar öğretim amaçlı doğmuştur. Böylece öğretim sürecindeki işlemlerin gerçeklik düzeyleri de artmıştır (İpek, 2002). Daha önceden oluşturulmuş bir film dosyasına da yine yardımcı programlar kullanılarak öğretmenin sesli anlatımının eşlik etmesi sağlanabilir. Bu konuda HTML 4.0 dilinin İnternet'te yer alması önemli bir gelişmedir. Bu dil sayesinde yazılan yazıların bayan veya erkek sesinden kullanıcıya okunması planlanmaktadır. Aslında çok yeni

olmayan ve basit programlarla gerçekleşen bu sistemin İnternet'e kazandırılması eğitim alanında çok büyük bir kolaylığı da beraberinde getirir. Yazıtipleri gibi ses tipleri bilgisayara yüklendikten sonra istenilen ses tipinde sayfadaki yazıların okunması sağlanacak, bu da sanal dersin öğretmen tarafından anlatılıyormuş gibi dinleyerek öğrenme özelliğinin gelişmesini mümkün kılacaktır. Bu yöntemlerle eğitim ve öğretimin sadece göze değil kulağa da hitap etmesi sağlanabilir.

#### **4.3.2.5. Video ve Filmler**

Etkileşim araçları içinde belki de en etkili bileşen film ve videolardır. Video-konferans yöntemleri haricinde de daha önce kamerayla çekilen bir film dosyası paket halinde öğrenciye ulaştırılabilir veya web sayfası içinde sunulabilir. Örneğin tıp öğrencisi daha önce kamerayla çekilmiş bir bademcik ameliyatını bilgisayarından izleyebilir. Hatta İnternet'te zaman zaman bu tür operasyonlar canlı olarak yayınlanır. Öğretmenin anlatımıyla böyle bir görüntünün öğrenciye sunulması birleştiğinde, mükemmel bir öğretim ortamının oluşması sağlanır. Fakat bilinmelidir ki günümüz teknolojisi bu kadar ilerlemiş olmasına rağmen film/video görüntülerinin aktarımında sorunlar yaşanabilmektedir. Örneğin ülkemizdeki mevcut İnternet omurgalarının sahip olduğu bant genişliği (verinin aktarıldığı kanal kapasitesi) yeterli olmadığından özel kablo hatları veya uyduyla İnternet bağlantıları haricinde görüntünün aktarım hızı yavaş olabilmektedir. Görüntülerin beklemeli olarak ardarda fotoğraf kareleri gibi ekrana gelmesi öğrenci için sıkıcı bir ortam yaratır. Bu sorunun önüne geçmek için hızlı bir İnternet bağlantısına sahip olmak ve gönderilecek verinin iyice sıkıştırılarak paketlenmesi, böylece daha hızlı gönderilmesini sağlamak gerekir. Genellikle bu tür dosyaların, .mov, .avi gibi formatlara hatta daha az yer kaplayan mpeg tipi formatlara dönüştürülmesinde yarar vardır. Çünkü bu tür formatlar tarayıcı program tarafından daha kolay ve hızlı görüntülenir. Günümüzde video kamera ile alınan görüntülerin İnternet ortamına verilmesini ya da sıkıştırılarak bir web sitesi içerisine konulmasını sağlayan programlar giderek artmaktadır.

#### **4.3.2.6. Diğer Çoklu Ortam Araçları**

Bilgisayarlar kazandıkları teknolojik yeterlilikler yardımıyla bilgisayar ekranlarında sanal gerçeklik durumunun gelişmesine katkı yapmışlardır. Bilgisayarlar kapasiteleriyle Bilgisayarla Öğretim Programları (BÖP), yani Özel Öğretici Program (ÖÖP) (tutorials), Alıştırma ve deneme (drills-practice), Benzetim (simulation) ve test gibi derslerin geliştirilmesi yanında bunlarla ilgili dönüt ve düzeltme olanakları yaratmışlardır. Bu çalışmaların uzantıları olarak uzaktan öğretim (UÖ), İnternet ve WEB ile öğretim olanakları gerçekleştirilmektedir.

BÖP'ler böylece bu yeni öğretim ortamları için öğretimsel kaynaklar durumuna gelmektedir (İpek,2002). Yukarıda belirtilen çoklu ortam özellikleri dışında bir video kamera ile dersin anlatımı gerçekleştirilmek isteniyorsa, görüntünün sıkıştırılmış formatta ve çeşitli yöntemlerle kaydı tutularak aktarılmasını sağlayan bazı yardımcı programlar vardır.

**Camarades** : Web kamerasından alınan görüntüleri İnternet üzerinden yayımlayabilir.

**ClearPhone 1.1** : Peer to peer çalışma mantığı ile birden fazla kullanıcının konferans ortamında haberleşmesine imkan verir.

**Online Conference Recorder** : Görüntülü sohbet yaparken görüşmelerin diske film dosyası olarak kaydedilmesini sağlar.

**TrackerCam** : Herhangi bir web kamerasından görüntü alabilir. Eğer programı destekleyen mekanik bir web kamerası kullanılırsa, kamerayı döndürebilir veya zoom yapabilir.

**ThruCam** : 10 kişiye kadar video, ses, mantar pano ve metin tabanlı sohbet imkanı sunar.

**WebCamNow** : Web kamerasından alınan görüntülerin İnternet üzerinden yayımlanmasına imkan verir (PCMagazin, Mayıs 2002).

#### 4.4. Çevrimiçi Eğitimin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Uzaktan eğitim yöntemleri içinde web tabanlı eğitim kendine göre farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklar, eğitim açısından düşünüldüğünde bazı olumlu ve olumsuz etmenlere yol açar. Bu yüzden çevrimiçi eğitim uygulamalarında meydana gelen olumlu ve olumsuz durumların incelenmesi gerekir.

##### 4.4.1. Çevrimiçi Eğitimin Olumlu Yönleri ve Avantajları

Uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılan bir yöntemin geçerlilik kazanabilmesi için olumlu yönlerinin artırılması ve olumsuz yönlerinin minimuma indirilmesi gerekir. Eğitim alanındaki yapılan çalışmalar sonucunda bir genelleme yapılacak olursa, öğrencilerin yaklaşık üçte birinin görerek, diğer üçte birinin yaparak ve geriye kalan üçte birinin ise dinleyerek öğrenme yeteneğine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu açıdan ele alındığında akla gelen en etkili eğitim, bilgisayarla ve İnternet yoluyla yapılan eğitimidir (Yılmazçoban ve Damkacı, 2001). Çevrimiçi eğitimin olumlu yönlerini ve avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Atıcı, 2000; Çabuk ve Erdoğan, 2001; Stacey, 1998; Varol, 2001;Özdil ve Çelik, 2000):

- Bireysel katılımı ve karşılıklı etkileşimi sağlayarak ilginin artması sağlanmaktadır.
- Bilgilerin kolaylıkla değiştirilmesi nedeniyle sürekli güncel bilgi sunulmaktadır.
- Geleneksel sınıf ortamında soru sormayan veya grup içinde katılım yetisine sahip olmayan öğrenciler, elektronik ortamda özgüven kazanmaktadır.

- Çevrimiçi eğitim ile eğitim sürecinde belirli bir dengenin sağlanarak fırsat eşitsizliği en aza indirgenmektedir.
- Basım, kırtasiye ve bürokratik giderler en az seviyeye düşmektedir.
- Zamandan ve mekandan bağımsız bir şekilde eğitim imkanı tanınmasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkmaktadır.
- İstenilen zamana ve hıza imkan tanınarak, öğrencilerin kendi kendilerine, bireysel öğretimin gerçekleştirilmektedir.
- Sanal etkileşim ortamları ile mekan olarak ayrı yerlerde bulunan, farklı özelliklere ve imkanlara sahip öğrencilerin grup çalışmasını sağlayarak, grup üyelerinin değişik bakış açılarının sanal ortamda paylaşımı, İnternet hizmetleri aracılığıyla grup tartışmasının etkili bir biçimde sağlanması, kaynakların sanal ortamda paylaşımı sağlanmaktadır.
- Bilgiye, kaynağından ulaşma imkanı sunulmaktadır.
- Eğitim, bilgi teknolojilerine dayalı olarak sürdürülmektedir.
- Gruplar arasında (öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci) çok yönlü bir haberleşme sağlanmaktadır.
- İletişim ve ulaştırma gibi alanlarda görülen altyapısal farklılıkların yanında, kültürel ve toplumsal seviye farklılıkların etkili olmamasından dolayı eğitimi demokratikleşmektedir.
- Öğrencilerin, İnternet, bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerini kullanım becerilerini arttırarak, insan hayatını birebir etkileyen bu öğelerin kullanımına yönelik hazırlık sağlaması gibi sıralanabilir.
- Metin tipinde bir sunumdan öte, ses, renk, grafik, animasyon gibi unsurlarla birlikte daha etkilidir.
- Seyahat, barınma masrafları ve kişilerin seyahat süresince oluşan üretim kaybının ortadan kalkması ve bu nedenle de birey açısından öğrenim maliyetinin düşmesi sağlanmaktadır.
- Sunum; ortamdaki, öğrenciden, eğitmenen ve diğer çevre koşullarından bağımsız olduğundan dolayı, öğretimsel tutarlık göstermektedir.

#### **4.4.2. Çevrimiçi Eğitimin Olumsuz Yönleri**

Her türlü eğitim yönteminde olduğu gibi web tabanlı eğitimde de bazı olumsuzluklar ve sınırlılıkların olduğu görülmektedir. Bu olumsuz yönler de aşağıdaki gibi sıralanabilir (Özdil ve Çelik, 2000; Yılmazçoban ve Damkacı, 2001):

- Eğiticinin, ya teknik destek elemanına ihtiyacı olacak ya da iyi bir teknik bilgiye sahip olması gerekecektir.
- Öğrencilerin Çevrimiçi eğitim ortamında başarılı olabilmeleri için bilgisayar ve İnternet kullanımı konusunda yeterli bilgileri olmalıdır.
- Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleşmesinde etkili olamamaktadır.
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirememiş öğrenciler için sınırlılık oluşmaktadır.
- Öğrencilerin (özellikle de küçük yaştaki öğrencilerin), canlı ile cansız arasındaki farkı ayırt etmelerini zorlaştırması, duygusal alanda körleşmelerine neden olması ve onları yalnızlığa itmesine neden olmaktadır. (Turkle, 1984; aktaran: Yılmazçoban ve Damkacı, 1999).
- Sürekli olan teknolojik gelişmelerden dolayı sistemin son gelişmeler seviyesinde güncellenmesi zor olmaktadır.
- Gerekli teknik altyapının maliyet açısından pahalı olması, öğrencilerin, okul ve sınıf atmosferinden yararlanamamaları, öğrencilerin esastan çok teknoloji üzerinde yoğunlaşması, iletişim olanaklarının herhangi bir sebeple değişmesi veya İnternet olanaklarının iyileştirilememesi nedeniyle iletişimde etkinsizlik gibi olumsuzluklar da Çevrimiçi eğitimin olumsuz yönleri olarak sıralanabilir.

#### **4.5. Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Çalışmaları**

Ülkemizde, bazı üniversitelerimiz aracılığı ile web tabanlı uzaktan eğitim çalışmaları sürdürülmektedir. Anadolu Üniversitesi’nin başlattığı modern uzaktan eğitim çalışmaları hızla diğer üniversitelere de yayılmış ve bir çok üniversite uzaktan eğitim konusunda projeler başlatmıştır. Bu çalışmalarda ön plana çıkan kurumlarla ilgili çalışmalar aşağıda verilmiştir.

##### **4.5.1. YÖK Enformatik Milli Komitesi ve WTE Çalışmaları**

Uzaktan eğitim yöntemi olarak İnternet’in benimsenmesi ve bu konudaki çalışmaların artması, belli bir standardın oluşturulmasını ve faaliyetlerin işleyişinde bir kontrol mekanizmasının devreye konulmasını zorunlu kılmıştır. Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim çalışmalarını yürütmek amacıyla 1 Mart 2000 tarihli ve 23980 Sayılı Resmi Gazetede “Enformatik Milli Komitesi Yönetmeliği” nin yayınlanmasıyla Enformatik Milli Komitesi kurulmuştur. Bu komite 18 üyeden meydana gelmiştir. Komitenin amacı, yükseköğretim kurumlarında enformatik (bilişim), iletişim ve uzaktan eğitim alanlarında, eğitim ve öğretim olanaklarını planlanmak, eğitim için yapılacak



çalışmalar için çeşitli araştırma ve inceleme yaptıktan sonra bunları değerlendirmek ve Yükseköğretim Kurulu'na önerilerde bulunmaktır.

Enformatik alanında, eğitim, öğretim ve altyapı konusunda ilkeleri belirleyen, planlar yapan ve Yükseköğretim Kurulu'na sunan Enformatik Milli Komitesi, Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yüksek Öğretim Yönetmeliği'nde belirtilmiş olan görevleri yerine getirmekle beraber; Enformatik ve uzaktan öğretim alanlarında çalışmalar yapan kişi veya kuruluşlara, çalışmalarında yardımcı olmak, Komite ve Yükseköğretim Kurulu kararıyla verilen projeleri takip etmek, sonuçlarının değerlendirilmesini sağlamak ve bu projelerin yurt içi ve yurt dışı ile ilgili her türlü toplantı, görüşme ve kısa süreli çalışmalarına yardımcı olmak, üniversitelerde yapılan çalışmaları izlemek, koordine etmek ve Yükseköğretim Kuruluna önerilerde bulunmak gibi görevleri de bulunmaktadır (Varol ve Bingöl, 2002).

#### **4.5.2. Türk Üniversitelerindeki WTE Çalışmaları**

Türkiye'de modern uzaktan öğretimi ilk başlatan üniversite olarak bilinen Anadolu Üniversitesi; televizyon, Web, video konferans vb. sistemleri başarı ile uzaktan öğretim amacıyla kullanmaktadır. Öğrenci sayısı bakımından da dünyanın en büyük uzaktan öğretim veren üniversiteleri arasında yer almaktadır (Varol ve Bingöl, 2002).

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İnternet teknolojilerinden yararlanan bir eğitim kurumudur. Açıköğretim Fakültesi Bilgi Yönetimi Önlisans bölümü, video konferans uygulamaları ile İnternet'e dayalı eğitim vermektedir. Bu çalışmanın konusunu oluşturan Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Lisans Programı da 16 ilde 19 okulda eğitim veren bir eğitim programıdır.

1997'de Web üzerinden uzaktan eğitim çalışmalarını başlatmak amacıyla ODTÜ bünyesinde kurulan Enformatik Enstitüsü, üniversitelerimizde Enformatik Bölümlerinin kurulmasını sağlamış ve YÖK'e sunduğu proje kapsamında, Web üzerinden sertifikaya yönelik enformatik alanında dersler açılması ve bazı üniversitelerden öğretim elemanları sertifika programları izlenmesi yer alınmıştır. Bu derslerin uygulamalarının bir kısmı yüz yüze eğitimle yoğun program uygulanarak ODTÜ'de gerçekleştirilmiş ve programın devamı uzaktan öğretim biçiminde yürütülmüştür (Varol ve Bingöl, 2002).

Ülkemizde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim uygulamalarına bakıldığında, 1998 yılında ODTÜ'de İnternet'e dayalı asenkron eğitimin başladığı görülmektedir. Bu eğitim, tamamen İnternet ortamında ve asenkron (eş zamansız) olarak yapılan "Bilgi teknolojileri sertifika programı" dır. Bu program her yıl eylül ayında okulların açılması ile başlamakta ve akademik yıl boyunca bilgisayar mühendisliğinin 9 temel konusu İnternet ortamında ve Türkçe olarak sunulmaktadır. Ayrıca kursiyerler, 2 ayda bir ODTÜ'ye gelerek yüz yüze derslere girmekte ve

sınavlara alınmaktadır. Tübitak - ODTÜ - Bilten İnternet teknolojileri ve Uygulamaları grubu tarafından matematik ve eğitim alanındaki uzman hocalarla birlikte, İnternet'ten matematik alanında eğitim vermek üzere matematik web sitesi geliştirilmiştir. Çokluortam teknolojileri kullanılarak hazırlanmış bu siteye, hem öğrencilerin hem de velilerin yararlanabileceği kaynaklar eklenmiştir (Varol ve Bingöl, 2002).

Sakarya Üniversitesi'nde Web tabanlı birkaç ders uzaktan eğitim için hazırlanmış ve Enformatik Milli Komitesi'ne sunulmuş ve uygun bulunmuştur. Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Projesi Temmuz 2000 tarihinde başlatılmıştır. Platform IBM-Lotus tarafından kurulmuştur. Deneme aşamasındaki proje kapsamında yer alan 3 web tabanlı ders öğrencilere başarıyla verilmiştir (Çallı, Bayam ve Karacadağ, 2002).

2001-2002 eğitim ve öğretim yılında Lojik Devreler, Bilgisayar Programcılığı ve Temel Bilgi Yönetimi uzaktan öğretim ön lisans programlarını devreye sokan Sakarya Üniversitesi, muhtemelen meydana getirilmesi düşünülen Sanal Üniversitenin oluşturulmasında yer alabilecek üniversiteler arasındadır (Varol ve Bingöl, 2002). 2002-2003 öğretim yılından önce Türkiye'de ilk Uzaktan Öğretim Önlisans Programlarının açılmasına YÖK tarafından karar verilmiştir. Böylece Türkiye'deki ilk Uzaktan Öğretim Önlisans Programları Projesini gerçekleştirmeye uygun görülen iki üniversiteden biri de Sakarya Üniversitesi olmuştur. Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim çalışmalarını İnternet Destekli-Asenkron Öğretim olarak sürdürmektedir. Üniversitede halen kampus içi öğrencilerine 4 lisans dersi, Sunucu Üniversite olarak 2 ders, Uzaktan Öğretim Önlisans Programları için 11 ders, Doktora öğrencilerine yönelik bir dersi İnternet Destekli-Asenkron Öğretim (eşzamansız) faaliyetleri ile gerçekleştirmektedir. Sakarya Üniversitesi Adapazarı Meslek Yüksekokulu'nda öncelikle 3 dalda Uzaktan Öğretim Önlisans Programlarını verilmektedir ( Çallı, Bayam ve Karacadağ, 2002 ).

1996'da Bilkent Üniversitesi video konferans sistemini kurarak, bazı derslerin ABD'den yürütülmesi denemelerini yapmıştır. Bu proje kapsamında New York Üniversitesi'nden bazı hocalar ders vermektedirler.

Uzaktan öğretimi resmi olarak başlatan ikinci vakıf üniversitesi olarak bilinen Bilgi Üniversitesi'nde dünyanın her yerinde takip edilen E-MBA programı Web tabanlı uzaktan eğitim şeklinde yürütülmektedir. Bu yüksek lisans programı ile pazarlama, girişimcilik, finans, insan kaynakları gibi konularda donanım kazandıracak interaktif bir program verilmekte ve diploma verilmektedir. Yaklaşık 60-70 öğrenci ile bu program başarı ile sürdürülmektedir (Çallı, Bayam ve Karacadağ, 2002 ).

18 Eylül 2000 tarihinde İstanbul Üniversitesi ile Harran Üniversitesi arasında video konferans ve elektronik tahta içeriğinin karşı tarafa aktarılması yöntemi kullanılarak uzaktan

eğitim yapılmıştır. Böylece Harran’da sınıfta bulunan ğrenciler İstanbul’daki ders hocasına soru yneltebilmekte ve karşılıklı interaktif bir çalışma sürdürülebilmektedir (Varol ve Bingöl, 2002).

İTÜ’de 1800 ğrenci, ortak olarak aldığı Bilişim dersi için kampuslarda bulunan bilgisayar laboratuvarlarına gelmekte sanal sınav ortamında 10.000 soruluk soru bankasından rasgele gelen sorular ile sınav olmaktadır (allı, Bayam ve Karacadağ, 2002 ).

#### **4.5.3. Fırat niversitesi’nde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim alışmaları**

2 Ekim 1992 tarihinde Fırat niversitesi bünyesinde, yaygın ğretimi geliştirmek, daha çok sayıda bireye eğitim imkanı sunmak ve halkın sosyo-kültürel yapısını geliştirmek amacıyla Türkiye niversitelerinin ilk yerel televizyonu olan FIRAT TV yayın hayatına başlamıştır. Bilgisayar alma imkanı bulunmayan niversite öğrencilerine uygun fiyata bilgisayar kiralanarak sertifikaya yönelik programlar dahilinde eğitim sağlanmıştır (Varol ve Ku, 1993). Türkiye Radyo Televizyon st Kurulu’nun (RTÜK) kararı üzerine yayınlarına belli dönemlerde son verilen Fırat TV, yetkililerin yoğun uğraşlarına rağmen yasa engeline takılmıştır. zm olarak Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi binası içerisinde kapalı devre televizyon yayını sistemine geçilmiş, Fırat TV ile bir bağlantısı olmamasına rağmen, aynı kategoride değerlendirilip, 18.05.2001 tarihinde hem Fırat TV hem de kapalı devre sisteminin yayınlarına son verilmiştir. 1998 yılında Fırat niversitesi elemanları ile Almanya’daki Bremen niversitesi ile “Türkiye ve Özbekistan Arasında Uzaktan Eğitim ve Kontrol Teknolojisine Dayalı Yaklaşım” adlı ortak bir proje çalışması planlanmış fakat maddi imkansızlıklardan dolayı bu proje şimdilik askıya alınmıştır (Varol, 1998).

14 Aralık 1999 ve 23906 sayılı Resmi gazetede YK’n “niversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yüksek ğretim Yönetmeliğini” yayınlaması zerine Fırat Üniversitesi “Robotik” isimli bir dersi hazırlamış ve İnternet ortamına aktarmıştır. 2000-2001 ğretim yılı bahar döneminde Kahramanmaraş Sütü İmam Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümü’nn bazı öğrencilerine, 2001-2002 ğretim yılı gz döneminde Sakarya niversitesi’nin ve 2001-2002 bahar döneminde Kahramanmaraş Sütü İmam niversitesi’nin bazı ğrencileri İnternet üzerinden bu dersi takip etmiştir. Bu dersin senaryosu, video çekimleri, görsel animasyonları, kurgusu ve diğer benzeri işlemlerinin tümü Fırat Televizyonun stüdyolarında hazırlanmıştır. Bu uygulamada Fırat Televizyonu da uzaktan eğitimin bir parçası olarak kullanılmıştır (Varol ve Bingöl, 2002). Fırat niversitesi’nde uzaktan eğitim konusundaki çalışmalar büyük bir hızla devam etmektedir.

#### 4.6. Dünyada Web Tabanlı Uzaktan Eğitim

Üniversite düzeyindeki açık ve uzaktan öğretimin başlangıcı, 1836 yılında kurulan Londra Üniversitesi'ne kadar götürülebilir. Londra Üniversitesi 1989 yılına kadar, tam 153 yıl, sadece sınav yapan ve mezuniyet derecesi veren bir üniversite olmuştur. Öğrencileri sınava hazırlama sorumluluğu önceleri, bu konuda yetki verilmiş fakülte ya da enstitüler bünyesinde yapılmıştır. Ancak 1858'de, öğrencilerin yetkilendirilmiş fakülte ya da enstitülerde ders görme zorunluluğu kaldırılmıştır. Dolayısıyla öğrenciler, her hangi bir resmi kuruma devam etmeden; kendi kendileri çalışarak sınavlara hazırlanabilmiştir (Kegan ve Rumble, 1982, s.15).

Londra Üniversitesi gibi bazı üniversiteler ilk olarak mektupla eğitim ile uzaktan eğitim çalışmalarını başlatmış, ondokuzuncu yüzyılın ortalarında, İngiltere, Fransa, ABD ve Almanya'da bu konudaki çalışmalar giderek artmıştır. İngiltere'de Açık Üniversite (Open University), ABD'de Ulusal Teknoloji Üniversitesi NTU (National Technological University) ve Almanya'da Hagen Fern Universität adıyla kurulan üniversiteler bünyesinde gerçekleşen çalışmalar dünyada uzaktan eğitim konusundaki en yaygın yaklaşımlardan bazılarıdır (Varol A. ve Varol N. 2000).

Dünyada İnternet'e dayalı uzaktan eğitimin en sık kullanıldığı alanlar bilgisayar/iletişim teknolojileri, işletme, mühendislik ve fen bilimleri alanlarıdır. Daha önceden telsizle eğitim yapıldığı ve ulaşımın zor olduğu ülke olan Avustralya ile ABD ve İngiltere, İnternet'in yaygın olarak uzaktan eğitim amaçlı kullanıldığı ülkelerdir. ABD'de University of Phoenix'te 40 bin, University of Maryland'da 15 bin sanal eğitim yapan öğrenci bulunmaktadır. Illionis Üniversitesi'nde ise 8 master programı bulunmakta ve Stanford Üniversitesi'nin Elektrik bölümünün İnternet üzerinden verdiği yüksek lisans derecesi bulunmaktadır. Bu programlara öğrenci alınırken de büyük titizlik gösterilmekte, öğrenciler çok sıkı bir elemekten geçirildikten sonra programlara kabul edilmektedir (Özaygen, 2000). Bu alanda ABD'de en dikkat çeken oluşumlardan birisi de güçlü üniversitelerden oluşan İnternet'e dayalı uzaktan eğitim konsorsiyumlarıdır. Unext Cardean İnternet Üniversitesi oluşumunda Stanford, The University of Chicago, London School of Economics gibi üniversiteler bulunmaktadır (İşler, Yıldırım, Adıyaman, Gürbüz, Fidan ve Yanbaş, 2002).

## 5. WEB TABANLI EĞİTİMDE OTOMASYON

Uzaktan eğitim yöntemleri ilk olarak “mektupla öğretim” adı altında gündeme gelmiş, zamanla teknolojideki yenilikler ve gelişmeler doğrultusunda farklı yöntemlerin oluşması sağlanmıştır. Türkiye’de Açıköğretim Fakültesi kurularak radyo ve televizyonla uzaktan eğitim vermeye başlanmıştır. Uydu ve İnternet teknolojilerinin yaygınlaşması sonucunda Web Tabanlı Uzaktan Eğitim kavramı üzerinde durulmuş ve yöntemin elverişli olması sebebiyle bu konudaki çalışmalara hız verilmiştir.

Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin yakın gelecekte Türkiye’de büyük önem kazanacağı ve bundan böyle diplomaya yönelik bölümlerin açılacağı anlaşılmaktadır. Ancak web üzerinden hazırlanacak ders materyallerinin hem pedagojik hem de işitsel ve görsellik açısından birçok özellik taşıması zorunludur. Çevrimiçi bir öğrenme etkinliğinde, öğrenenlerin gereksinimlerine göre içerik, bilgisayar tarafından sunulmaktadır. Başka bir deyişle temel öğrenme ortamı bilgisayardır. Bazı uygulamalarda bilgisayar ortamı, diğer ortamları destekleyen yapıda olabilmektedir.

Web tabanlı eğitimdeki en büyük problemlerden birisi ders verecek düzeydeki öğretmen ve akademisyenlerin sanal ortamda bir web sayfası tasarımı konusunda bilgi sahibi olmamaları, bunun sonucu olarak web tabanlı eğitime sıcak bakmamalarıdır. Bu problemin giderilmesi için tek çözüm her düzeyde bilgisayar kullanıcısının rahatlıkla yönlendirmeleri doğrultusunda oluşacak bir otomasyon sisteminin oluşturulmasıdır. Böylelikle dersi veren öğretim üyesi rahatlıkla kendine bir sanal sınıf açabilecektir (Karabatak, 2002).

Web tabanlı bir eğitim sistemi için, eğitimin yapılacağı bölgesel şartlar da dikkate alınarak tüm gereksinimler ortaya konulduktan sonra ciddi bir araştırma yapılmalı ve ihtiyaçları en üst düzeyde karşılayacak, mevcut sistemlerle kıyaslandığında teknolojik üstünlükleri sayesinde farkını ortaya koyacak bir tasarım gerçekleştirilmesi gerekir. Bu tasarım, eğitimdeki yeni eğilimleri dikkate alarak, eğilimlerin bilgisayar ve ağ teknolojilerinden yararlanarak hat safhada uygulanabilirliğine imkan verecektir (Şekil 5.1).

| Eğitimde Yeni Eğilimler  |   |                               |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| Derece ve diplomalar     | → | Yeterlilikler ve sertifikalar |
| Fiziksel Sınıflar        | → | Sanal Sınıflar                |
| Merkezi Örgütler         | → | Yerel Organizasyonlar         |
| Yerel ve Ulusal Topluluk | → | Evrensel Topluluk             |
| Standartlaşmış İçerik    | → | Bireyselleştirilmiş İçerik    |
| Sunuş Biçimi             | → | Buluş veya Keşfetme Biçimi    |
| Bilgi Aktarımı           | → | Öğrenmenin Kolaylaştırılması  |
| Bağımsız Çalışma         | → | Takım Çalışması               |
| Öğretmen Merkezli        | → | Öğrenci Merkezli              |

**Şekil 5.1** Eğitimde Yeni Eğilimler

Web üzerinden uygun bir otomasyon sağlanabildiği takdirde, uzaktan eğitim şeklinde ders alan öğrencilerin sayısının fazlaşması, sorun olmayacaktır. Çünkü bilgisayar otomasyonu sayesinde öğretim elemanının sistemde yaptığı değişiklikler aynı anda tüm öğrenciler tarafından görülebilecektir. Öğrenci ders anlatımını istediği bilgisayardan takip edebilecek, e-mail, forum gibi iletişim araçlarıyla öğretim elemanı ile zamandan ve mekandan bağımsız iletişim kurabilecektir. Tamamıyla sade bir tasarımla hazırlanmış bir otomasyon öğretim üyesinin ihtiyaç duyduğu tüm özellikleri içermekte, aynı zamanda istediği konularda yardım desteği vererek sisteme hakim olabilmesini sağlamaktadır.

Web Tabanlı bir eğitim için vazgeçilmez unsurlardan birisi eğitimin sağlıklı yapılmasını sağlayacak bu Sanal Sınıf Otomasyonunun titizlikle hazırlanmasını sağlamaktır.

### **5.1. Web Tabanlı Sanal Sınıf Otomasyonu**

Daha fazla kişiye, daha kısa sürede, daha fazla eğitim vermek, bilgi çağına ayak uydurup rekabetçi olmak isteyen her eğitim kurumunun yapması gereken işlerin başında, uygun bir uzaktan eğitim yöntemini benimseyerek, hayata geçirecek bir uzaktan eğitim merkezi oluşturulması gelir. Ancak bunu gerçekleştirmek için gerekli yüksek maliyetleri düşününce, en

akıllıca çözümün İnternet teknolojileri kullanarak oluşturulacak bir sanal eğitim merkezi yazılımı olacağı kesindir.

Böyle bir sanal eğitim merkezinin oluşturulması ise dışardan görüldüğü kadar kolay değildir. Nasıl ki karatahta, sıra ve masa satın alınarak bir okul oluşturulamıyorsa, yalnızca bir yazılım ya da donanım satın alınması ile gerçekleştirileceği zannedilen sanal eğitim projeleri de çoğunlukla amacına ulaşmamaktadır.

Uzaktan eğitim projeleri gerçekleştirilirken unutulmaması gereken ilk nokta, projenin teknoloji değil, bir eğitim projesi olduğudur. Uzaktan eğitim çözümleri sunulurken, proje bileşenlerinin Hizmet, İçerik ve Teknoloji bileşenlerinden oluştuğu göz önünde bulundurulmalıdır.

#### **5.1.1. Hizmet**

Her kurumun yapısı, iş yapma biçimi ve hedefleri birbirinden farklılık gösterdiği gibi kurumun gereksinimlerini karşılayacak uzaktan eğitim ortamları da birbirinden farklılıklar gösterecektir. Hizmetler başlığı altında gerçekleştirilen çalışmaların hedefi, kurumun gereksinimleri ve stratejik hedefleri doğrultusunda uzaktan eğitim ortamının oluşturulması ve sürekli gelişmeye açık uzaktan eğitim yapısının yaratılmasıdır. Bu bağlamda gerçekleştirilecek çalışmalar standart bir yaklaşımdan çok, kuruma özel olarak planlanmakta ve uygulanmaktadır. Kurum içinde uzaktan eğitimi yaşatacak organizasyonel yapı, standartlar ve prosedürleri ile kuruma özel oluşturulmakta ve böylece gerçekleştirilen pilot proje bitiminde kendi ayakları üstünde duran ve hedefler doğrultusunda gelişmeyi sağlayacak bir uzaktan eğitim ortamı yaratılmış olmaktadır.

#### **5.1.2. İçerik**

Uzaktan eğitim projelerinin en önemli parçalarından birisi eğitimlerin sanal ortama aktarımı çalışmasıdır. İçerik geliştirme konusunda ilk etapta eğitimin tasarımı gerçekleştirilir. Amaç, pedagojik yaklaşım ile eğitimin en verimli şekilde kullanıcıya nasıl aktarılması gerektiğinin tasarlanmasıdır. Tasarımdan sonra eğitimin elektronik ortama aktarım işlemine başlanır. İçerik geliştirme, başlı başına kapsamlı bir çalışmayı gerektirir. Bu amaçla hazır olan bilgi ve becerilerden de yararlanır.

#### **5.1.3. Kullanılan Otomasyon Teknolojileri**

Uzaktan eğitim çözümlerinde bedelleri pahalı olan ve IBM, Microsoft gibi büyük firmalar tarafından (Lotus LearningSpace, WinClass, WebCT vb.) yazılan paket programlar

kullanılmaktadır. Bu programlar genelde yurtdışı eğitimlere uygun olarak hazırlandığı için, eğitim sistemimizin gereksinimlerini bire bir karşılayamayabilmektedir. Nitekim Uzaktan Eğitim’de belirli bir mesafe almış olan ODTÜ Enformatik Enstitüsü önceleri hazır paket programlar alıp kullanırken, yazılımların gereksinimlerine cevap vermediğinden, kendi yapılarına uygun NET-CLASS isimli yeni bir yazılımı uzun yıllar büyük bir ekibin işbirliği ile İDE\_A yani İnternet Destekli Eğitim\_Asenkron projesi adı altında uygulamaya koymuştur. Böyle bir programın oluşturulmasında Türk Üniversiteleri içinde ilk kez ODTÜ bir özel kurumla ortaklaşa ticari bir protokole imza atmıştır. Sakarya Üniversitesi de IBM firması ile işbirliği yaparak uzaktan eğitim yapmak isteyen üniversitelere, yazılım hizmeti vermektedir. Sakarya Üniversitesi, IBM firmasına ait Learning Space programının ihtiyaçlarını karşılayacak ve düzenlenmeye müsait olduğunu görerek, Temmuz 2000 de uzaktan eğitim çalışmalarını başlatmıştır. Hazırlanan proje çerçevesinde, her iki üniversitemizde de üyeleri Bilgisayar, Endüstri, Makine Mühendisleri ve Matematikçilerden meydana gelen İnternet Destekli Öğretim Grupları oluşturulmuştur. Üniversitenin kendi içindeki öğretim üyelerinden oluşan bir teknik heyet ile anlaşma imzalanan firmanın oluşturduğu heyet çalışmaları ortaklaşa yürütmektedir. Bu grupta yer alan öğretim üyeleri de alanlarında ayrıca eğitime alınmıştır. ODTÜ tarafından oluşturulan NetClass programı veya IBM’in Learning Space programı hedefleri kısmen karşılamakta ve bazı noktalarda ihtiyaçlara tam uygun olmayabilmektedir. Bu konuda üniversitemiz bünyesinde uzaktan eğitim merkezi kurularak, çalışmalar hızlandırılmıştır.

## **5.2. Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılımı Projesinin Özellikleri**

Sanal Sınıf projesinin yapılmasını gerektiren sebepleri, hazırlanma ilkelerini açıkladıktan sonra bu sınıfın sahip olması gereken teknik özelliklere değinmek gerekir.

### **Kendi kendine etkileşimli eğitim:**

Eğitime katılanlar bireysel olarak eğitimin içeriğine ulaşabilir ve zengin bir eğitim ortamında kendi kendilerine çalışabilirler.

### **Farklı zamanlarda birlikte çalışarak eğitim:**

Yüz yüze eğitim yapılan bir sınıftaki gibi sınıf malzemelerinin, alıştırmaların ve tartışmaların olduğu, ancak bunların zaman ve mekan kısıtlaması olmaksızın kullanılabilirdiği zengin ve etkileşimli bir ortam içinde eğitim alınabilecektir. Eğitim alanlar ve eğiticiler, kendi programlarına uygun olarak, tartışmalara ve sınıf etkinliklerine katılabileceklerdir. Sınıf



arkadaşlarıyla sohbet edebilecekler ve diğer kullanıcılarla paylaşmak ve tartışmak üzere onlara istedikleri sayfaları gönderebileceklerdir.

### **Birlikte çalışarak eş zamanlı eğitim:**

Sanal sınıf ortamında, eğitimciler hazır sunumları, sesli ve görüntülü konferans olanaklarını kullanarak, herhangi bir içeriği sınıfla hızlı ve kolay bir şekilde paylaşabileceklerdir. Karatahta kullanılarak, sunu slaytları gibi içerikleri tüm öğrencilerin ekranlarına aynı anda aktarabilecektir. Kavramları ifade etmek, etkileşimli alıştırmalar yaratmak, uygulamaları paylaşmak, sorular sormak, ilgi çekici ve etkili bir ortamda fikirleri tartışmak ve hatta sınıfı yönlendirmek üzere denetimi öğrencilere devretmek mümkün olacaktır. Öğrenciler elektronik olarak el kaldıracabilecek, eğitime özel mesajlar gönderebilecek, diğer öğrencilerle sohbet edebileceklerdir. Bu sayede sesli, görüntülü ve paylaşılan uygulamaları içerebilen güçlü ve ilgi çekici bir eğitim deneyimi yaratılabilecektir.

### **Materyallerin kolay kullanımı ve anlaşılabilir olması:**

Ders notlarının hazırlanması ve zenginleştirilmesinde kullanılan bir çok yöntem vardır. Bunlar tamamen o dersi hazırlayanların yaratıcılık ve öğretmenlik becerisine bağlı olarak değişebilmektedir. Ders notları, ne kadar öğrencinin ilgisini çekecek tarzda hazırlanırsa, o kadar başarılı olur. Bu nedenle ders notlarının anlaşılır ve basit olması gerekmektedir. Ayrıca ders materyalleri animasyonlar ve grafik dosyaları ile desteklenmelidir (Özgül ve Çelik; 2000).

### **5.3. Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılımının Modülleri**

Proje oluşturulurken hazırlanacak sınıfın gerçek bir sınıf ortamında olması gereken tüm özellikleri içermesi, bunun dışında teknolojinin sağladığı avantajlardan doğru bir şekilde faydalanabilmesi gerekir. Sanal Sınıfta olması gereken modüller vardır. Bu modüllerden bazıları şunlardır:

#### **Sınav Modülü:**

Sanal sınıftaki öğrenciler için sınav soruları girilmesini, bu sorulardan seçim yaparak öğrenciye sınav uygulanmasını kapsar. Sınav sonuçları da yine bu modül üzerinden görüntülenir.

### **İletişim Modülü:**

Sınıf içindeki her türlü iletişimin sağlanması bu modülden gerçekleştirilir. Ders içi veya ders harici öğretmen – öğrenci veya öğrenci – öğrenci ilişkilerini aktif tutabilmek için birçok özellikle donatılır.

### **Bilgi Giriş Modülü:**

Öğretmen, duyuru, ilan, ders programı, açıklamalar, yardım, kılavuzlar, ders materyalleri gibi bir çok öğeyi bu modül yardımıyla sisteme dahil eder. Öğrenci sayfalarından bu bilgilere anında ulaşılabilir. Ayrıca bu modül sayesinde bilgilerin değiştirilmesi, güncellenmesi ve silinmesi de yönetici ya da öğretmen tarafından yapılabilmektedir.

### **Ders Modülü:**

Bu modül genellikle bilgisayar tasarımı konusunda yetkili kişilerin yardımıyla hazırlanır. Öğretim üyesi elindeki materyalleri konusunda yetkiyi bu gruba vererek eklenebilecek resim, ses, animasyon gibi efektlerin eklenmesi ve düzgün bir yapıda yerleştirilmesi sağlanır.

## **5.4. Kullanılan Diller ve Programlar**

Hazırlanan ders notları, animasyon ve grafiklerin web dokümanı olarak İnternet ortamına taşımak oldukça kolaydır. Bunun için, daha önceki konularda da anlatılan HTML (Hyper Text Markup Language) işaretleme dili kullanılırsa, birçok öğe kolaylıkla İnternet ortamına taşınabilir.

İhtiyaçların tümüyle karşılanabilmesi için tasarlanması düşünülen web sayfalarında HTML'nin yanı sıra dinamik sayfa tasarımı yapılacağından, ders notlarının, web ortamına aktarımı yeterli olmayacaktır. HTML haricinde uygun yazılımlar kullanarak web sayfası daha etkili, görsel ve eğitimi amacına daha uygun hale getirecek bir otomasyon hazırlanacaktır. Özellikle kullanıcıdan alınan verilerin daha sonra kullanılması zorunlu olduğundan ASP, PHP veya CGI gibi nesneye yönelik bir programlama dili kullanılması gerekir. Nesne yönelimli dillerin bir avantajı da bu dillerde yazılan kodların sadece sunucu makinede çalıştırılarak HTML görüntüsünün istemci makineye aktarılmasıdır. Yani herhangi bir kullanıcı bu dille yazılmış bir kodu göremez ya da dosyasını kendi bilgisayarına izin verilmedikçe indiremez. Bu dillerin sadece sunucu makinede çalışması ayrıca kişisel bilgisayara PWS, IIS veya Apache gibi bir web sunucu eklentisinin de ilave edilmesini gerektirir.

Veritabanı (Database), verilerin düzenli kaydının tutulması, bu kayıtların birbiri ile bağlantılı çalışması, istatistiklerin ortaya konulması ve kayıtlar üzerinde kolaylıkla ekleme, silme gibi işlemlerin yapılabilmesi için gereklidir. Kullanıcılara, derslere, sınıf özelliklerine ait bilgilerin kalıcı olarak sunucu makine üzerinde saklanması zorunludur. Bu kayıt işlerinin sistemli bir şekilde saklanması Dbase, Access, Sql, MySql gibi bir veritabanı standardı kullanılarak gerçekleştirilir. Tasarım için programlama diline uygun bir veritabanı seçmek gerekir.



## 6. WEB TABANLI EĞİTİM'DE SANAL SINIF OTOMASYONU UYGULAMASI

### 6.1. Giriş

Web Tabanlı bir eğitim için en büyük ihtiyaç, gerçek bir sınıf ortamının sanal platforma aktarılabilmesi ve gerek öğretim üyelerinin gerekse öğrencilerin geleneksel alışkanlıklarını da hesaba katarak, kolaylıkla geçiş yapılabilecek bir otomasyon tasarlamaktır. Türkiye'deki bazı üniversiteler bu konuda çeşitli firmalarla anlaşmalar imzalamış, sonuçta ortak çalışmalar sonucu çeşitli otomasyonlar meydana gelmiştir. Yurtdışında da benzer otomasyonlar bulunmakta fakat bir üniversitenin ihtiyaçları, sosyal ve ekonomik konumu diğer bir üniversiteye göre farklılık gösterebilmektedir. Bu yüzden kullanılacak otomasyon tasarımı o üniversitenin yapısına uygun, aynı zamanda başka bir üniversiteye de uyarlanabilir özellikte olmalıdır.

### 6.2. Sanal Sınıf Otomasyonunun Özellikleri

Oluşturulan sanal sınıf aşağıdaki temel özellikleri taşımaktadır.

- Öğretim Üyesinin; sadece temel bilgisayar kullanımını bilerek, çıkacak seçenekleri işaretlemesi ve adım adım kendi sayfasını oluşturmasını, kendi adına dersler açabilmesini sağlar.
- Öğretim Üyesine verilecek kullanıcı adı ve şifre sayesinde istediği zaman sayfasına girerek gerekli düzeltmeleri yapması ve bilgi ekleyebilmesi mümkün olacaktır.
- Öğrencilere de kullanıcı adı ve şifre verilerek sanal sınıfa yetkisiz girişler engellenmiş olur. Öğretim üyesi veya sistem yöneticisi öğrencilerin şifrelerini değiştirebilir.
- Tüm sınıfın listesine öğrencilerle ilgili tüm bilgilerin yanı sıra derse hangi tarihlerde ve saatlerde girdiği kayıt edilerek, öğrenci takibi sağlanır.
- Dersin adına oluşturulan paket içinde detaylı bir iletişim sayfası bulunacaktır. Bu sayfada sanal bir kafe (sohbet odası) , e-posta listeleri, tartışma grupları, mesaj tahtaları oluşturulur. Böylelikle çevrimiçi ve çevrimdışı bir iletişim gerçekleşir.
- Öğrencilerin vize, final, bütünleme ve deneme sınavlarını gerçekleştirmek için bir sınav modülü vardır. Katılımcılar sınava ya tek bir merkezde ya da belirlenmiş bölgelere giderek katılmalıdır. Sınavlar eş zamanlı veya eş zamansız olarak katılımcıların buldukları yerlerdeki bilgisayarlar vasıtasıyla gerçekleştirilebilmektedir.

- Sistemde tüm problemleri çözebilecek bir sistem yöneticisi bulunmaktadır. Programın kullanımını açıklayan yardım menüleri dışında ortak sayfalardan direk sistem yöneticisine mesaj göndermek üzere bağlantılar vardır.

### **6.3. Otomasyon Tasarımında Kullanılan Yazılım Teknolojileri**

Bir web sayfası tasarlarırken, öncelikle iyi bilinmesi gereken dil İnternet'in temelini oluşturan HTML işaretleme dilidir. Dolayısıyla her tasarımcı bu dili ve inceliklerini ne kadar iyi bilirse, o kadar sade ve işlevsel tasarımlar gerçekleştirebilir. Fakat, iş HTML bilmekle sınırlı değildir. Kapsamlı ve dinamik web sayfaları tasarlamak için ayrıca çeşitli diller ve teknolojiler kullanmak gerekmektedir. Tez çalışmasının tamamı PHP dili ve MySQL veritabanı kullanılarak oluşturulmuştur.

#### **6.3.1. Dinamik Web Programlama Dilleri**

Web sayfalarında sadece tek taraflı yani statik bir bilgi yayını için HTML dili yeterlidir. Fakat web sayfasında kullanıcıdan, veritabanından ya da başka bir platformdan bilgi alınarak bu bilginin işlenmesi amaçlanıyorsa, böyle bir dinamik web sayfası için farklı bir programlama diline ihtiyaç duyulur. Bu amaçla kullanılacak dillerden bazıları şunlardır:

- ASP (Active Server Pages – Aktif sunucu sayfaları)
- PHP (Hypertext Preprocessor)
- Perl
- JSP (Java Server Page – Java sunucu sayfaları)
- CF (Cold Fusion)
- XML
- ASP.NET (Microsoft'un geliştirdiği yeni teknoloji)
- CGI (Common Gateway Interface)

Web programcılığında kullanılan çeşitli diller içinde PHP dili birçok özelliği ile üstünlük gösterir. Sanal Sınıf Otomasyonu uygulamasında PHP dili kullanılmasının başlıca sebepleri şunlardır :

- PHP, kullanımı kolay, C tabanlı bir dildir. Komut kütüphanesi oldukça geniştir, PHP'nin bu özelliği, farklı uygulamalar oluşturmayı kolaylaştırır.
- Bağımsız komut dizileri halinde kullanılabilen bir script dilidir. Böylece oluşturulan scriptler, HTML'nin gereken noktalarına yerleştirilebilir. HTML içine “<?” ve “?>”

yada “<?php” ve “?” sembolleri arasına yerleştirilen kodlar otomatik olarak PHP dilinde yorumlanır. Ayrıca sadece PHP ile yazılmış web sayfaları da vardır. Tarayıcı bu sayfalara otomatik olarak HTML kodlarını ekler.

- Windows, Unix, OS/2, Macintosh gibi birçok platformda sorunsuz çalışır.
- Bilinen veritabanlarının tamamına yakını ile birlikte çalışabilir.
- Açık kaynak kodlu (Open Source) olması nedeniyle ücretsiz dağıtılır, böylece tüm PHP kullanıcıları, dilde ortak bir gelişim için birlikte çalışmış olur. Bu çalışma, dilin gelişmesinde ve hataların en aza indirgenmesinde büyük katkı sağlar.
- PHP'nin, diğer script dilleri ile kıyaslandığında en hızlı çalışan dil olduğu açıktır. Veritabanı olarak MySQL ile birlikte çalışırsa en yakın rakibi ASP'den en az 10 kat daha yüksek bir hıza ulaşır. Kodların optimizasyonunu sağlayan “zend optimizer” benzeri yardımcı araçlarla birlikte çalışıldığında ise inanılmaz hızlara ulaştığı belirlenmiştir.
- HTML ile birlikte C, Perl, Java gibi dillerden herhangi birini bilen bir kullanıcı PHP'yi birkaç günde rahatlıkla öğrenebilmektedir.
- Veritabanında ve web tarayıcılarda olduğu gibi farklı web sunucuları ile de birlikte çalışabilme özgürlüğünü kullanıcılara vermektedir. Örneğin IIS, Apache, PWS, Xitami gibi herhangi bir sunucu ile rahatlıkla çalışabilir. Fakat yaygın olarak Apache web sunucu ile kullanılır.

### **6.3.2. Web Sunucu**

Web programlama dili olarak PHP tercihi yapıldıktan sonra, PHP ile yüksek performansta çalışabilecek bir web sunucu seçiminin de yapılması gerekir. PHP ile birlikte Unix-Apache, Windows-IIS (PWS) ya da Windows-Apache ikililerinden herhangi biri rahatlıkla kullanılabilir. Tez çalışmasında Windows-Apache çifti tercih edilmiştir.

### **6.3.3. Veritabanı**

Tasarlanması düşünülen sistem, bilginin toplanması, kayıt edilmesi, kayıtlar üzerinde işlemler yapılması ve kayıtların kullanıcılara aktarılabilmesi esasına göre çalışır. Bu işlemler için kullanılacak veritabanı, tüm ihtiyaçları karşılayacak aynı zamanda verilerin işlenebilmesi için birçok komutu bünyesinde bulunduran bir veritabanı olmak zorundadır. Bu beklentilere cevap verebilen, kullanımı oldukça kolay ve PHP ile çok yüksek bir performans gösteren veritabanı MySQL'dir. Dünyada PHP kullanıcılarının neredeyse tümü PHP – Veritabanı uygulamalarında MySQL'i tercih eder. Çünkü MySQL'de PHP gibi “açık kaynak” teknolojisi

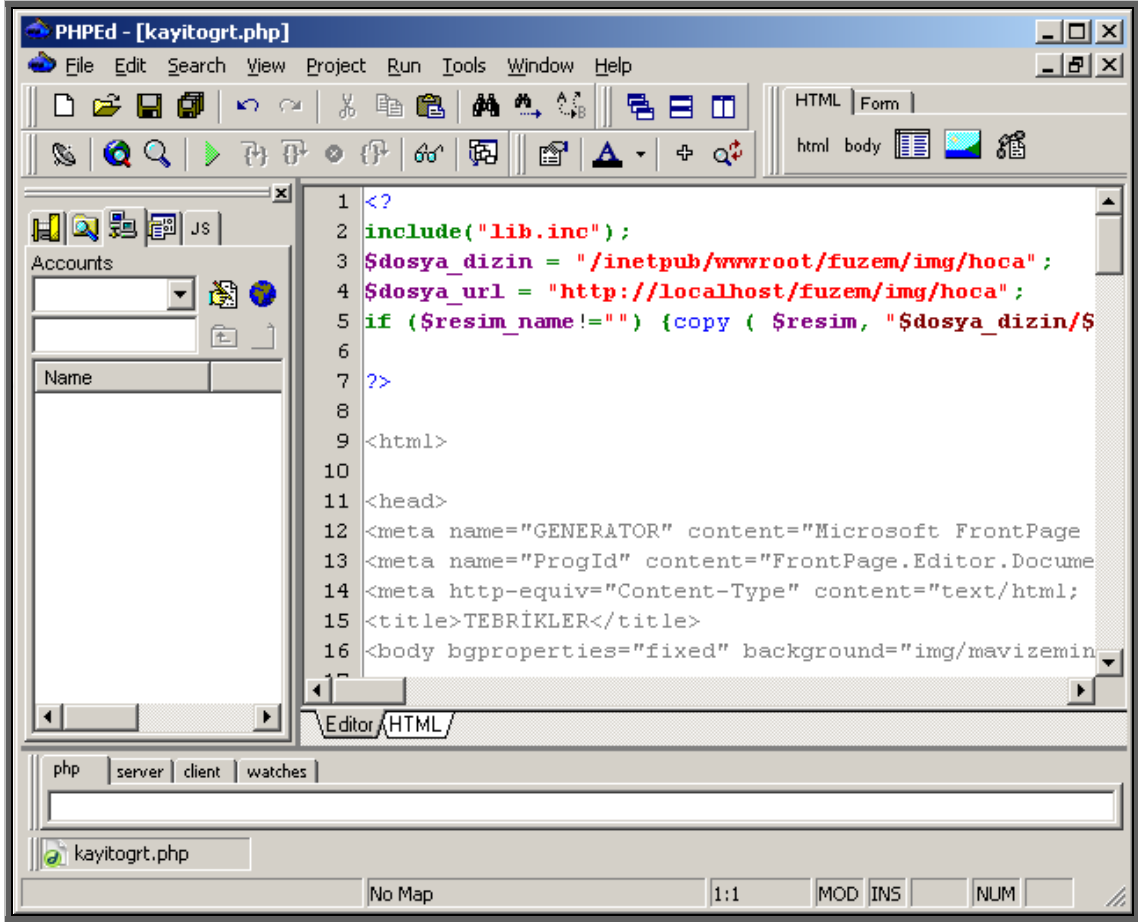
sayesinde ücretsiz dağıtılan ve dünyadaki milyonlarca kullanıcı tarafından geliştirilen bir yazılımdır. Veritabanını, bilgisayarda aktif etmek için MySQL programını yükleyerek, MySQL sunucusunun, sistemin tasarlanacağı veya tümüyle çalışacağı bilgisayar üzerinde kurulması sağlanır. MySQL'in İnternet'te birçok sürümü bulunmakta ve 3.23.xx, 3.29.xx gibi sürümleri Windows altında sorunsuz çalışmaktadır. Bu program resmi sitesi olan [www.mysql.com](http://www.mysql.com) adresi içindeki "download" bağlantısı seçilerek uygun sürümü temin edilebilir, bilgisayara kolaylıkla yüklenir ve Windows'ta görev çubuğu üzerinde en sağda bir trafik lambası ikonu belirir. Bu ikonda, kırmızı ışık yanıyorsa MySQL sunucusu yüklü fakat aktif değil, yeşil ışık yanıyorsa, yüklü ve o anda aktif çalıştığı anlaşılır. İkon üzerinde fare sağ tuş ile ayar menüsü açılarak "show me" komutu seçilir ve buradan gerekli veritabanı ayarları yapılır. Programın yüklü olduğu "mysql" dizini içindeki "data" alt dizini içinde oluşturulan her klasör bir veritabanıdır. Bu veritabanı içine oluşturulan tablo üç dosya ile temsil edilir. Örneğin "ders" adlı bir tablo için; ders.frm, ders.MYI ve ders.MYD adında üç dosya oluşturulur. MySQL sunucusu sorunsuz çalışırsa tüm veritabanlarını ve içindeki tabloları otomatik tanıır.

#### 6.3.4. Diğer Yardımcı Araçlar

Önceki bölümde anlatılan başlıca sistem öğeleri yanında, kodların, tasarımın ve bazı işlemlerin daha hızlı ve kolay gelişmesini sağlayan yardımcı yazılımlar vardır.

- Görsel Tasarım Programı : Bu program sayesinde otomasyonun daha sistemli ve görsel açıdan kullanıcıları tatmin edecek özellikte olmasını sağlar. Aynı zamanda HTML kodları yazmak yerine bu programlarda birçok işlem fare ile yapılır. Bu tür programlar ise kelime işleme veya çizim programında doküman oluşturur gibi tasarımları çoğunlukla fare ile yapılır ve programın kendi içinde uygun HTML kodları arka planda oluşturulur. Kullanıcı isterse direk oluşturulan bu kodlara da müdahale edebilir. Bu amaçla kullanılan programlara Microsoft Frontpage, Macromedia Dreamweaver, HomeSite gibi birçok örnek vardır. Tez çalışmasında görsel tasarım programlarından sadece birine bağlı kalınmayıp, yapılacak tasarımın türüne uygun program gerektiği yerde kullanılmıştır.
- Editör Programları : Web programlama dili olarak PHP tercih edilmesi ve PHP konusunda yeterli bir görsel tasarım programının henüz bulunmayışı, kodların el ile yazılmasını ve bu yazım için gerekli kullanışlı bir editör programının tedarik edilmesini zorunlu kılmıştır. PHP editörü olarak PHPEd, Code – Genie, HTML CoffeeCup, Edit Plus gibi birçok program bulunsa da tüm dünyada kabul gören ve tümüyle bir Türk tarafından oluşturulan PHPEd, bu konuda en mükemmel editör ve aynı zamanda derleyici program olarak

kullanılır. PHPEd, HTML kodları ile PHP kodlarını kolaylıkla ayırabilir. Aynı zamanda sayfaya form, link gibi bileşenleri de komut düğmeleri sayesinde eklemeye imkan tanır (Şekil 6.1).

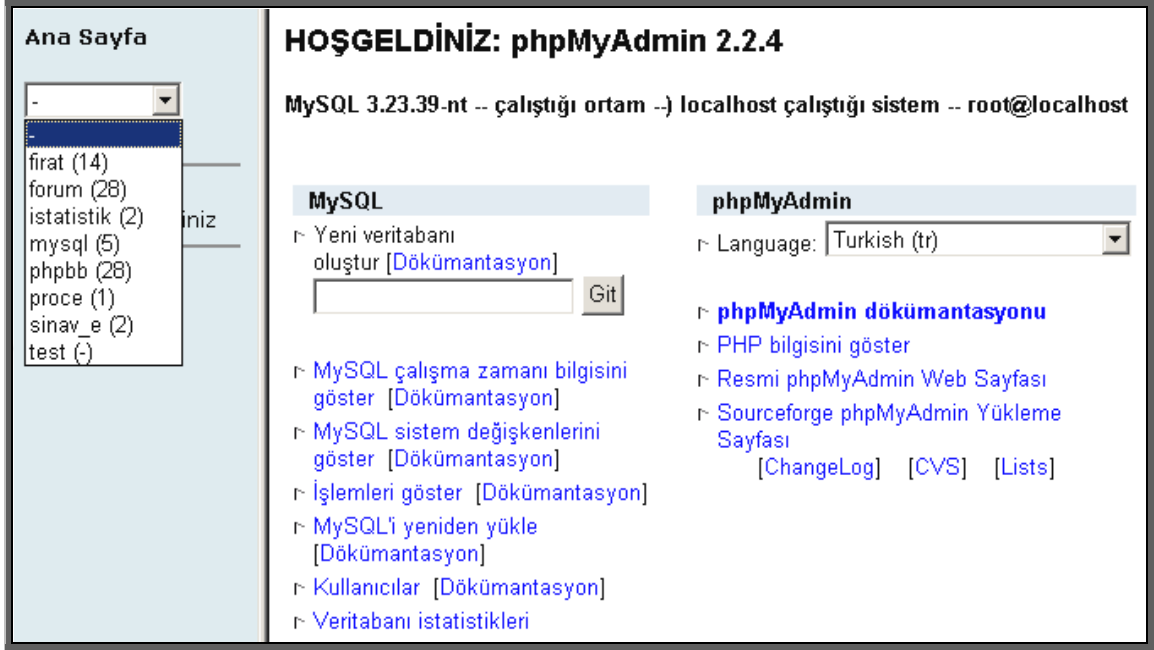


Şekil 6.1. PHPEd Editör Programının Ekran Görünümü

- Veritabanı Yönetim Yazılımı : **MySql** veritabanı dilidir ve Dos ya da Linux ortamında komut satırına yazılan komutlarla çalışır. Fakat komutların el ile (manuel) girişi zaman alıcı ve zor olduğundan veritabanı yönetici programları kullanılmaya başlanmıştır. MySQL için, yönetim araçlarının başında tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılan **PhpMyAdmin** (PMA) scripti gelir. PMA yine PHP dili ile oluşturulmuş dolayısı ile tarayıcı üzerinden kullanılabilen, grafik arayüze sahip bir platformdur. PMA ile veritabanları oluşturulabilir, silinebilir ve düzenlenebilir ayrıca tüm sql sorgulamaları gerçekleştirilebilir. PMA'nın daha birçok özelliği vardır. Örneğin veritabanı içine bilgi girişi bu program sayesinde direkt yapılabilir, üstelik başka veritabanı kayıtları da "dump" adı verilen yöntemle kopyala-



yapıştır ya da dosya halinde veritabanına eklenebilir (Şekil 6.2). PhpMyAdmin, <http://phpmyadmin.sourceforge.net/> adresinden temin edilebilir.



Şekil 6.2. PhpMyAdmin Giriş Sayfası

Yukarıda belirtilenler dışında, resim düzenleme amaçlı Photoshop benzeri programlar, animasyon işlemleri için Macromedia Flash gibi bazı yardımcı programlar da bu tür çalışmalar içerisinde kullanılabilir.

## 7. SANAL SINIF OTOMASYONUNUN TASARIMI

### 7.1. Giriş

Tez çalışması olarak tasarlanan otomasyon sisteminde en genel anlamda, öğretim üyesinin kendi çalışma alanına uygun seçtiği dersleri açabilmesi, bu dersleri elindeki materyallerle ve İnternet bileşenleri desteği ile zengin bir yapıya kavuşturması amaçlanmıştır. Öğrenciler de tıpkı öğretim üyesi gibi sisteme kayıt yaptıracak ve bu sanal kampusun bünyesinde açılmış derslerden seçim yaparak, bu derslere devam edebileceklerdir. Öğretim üyesi ve öğrencinin sistemi rahat ve sorunsuz kullanabilmesi için mümkün olan en basit ama en işlevsel platformu oluşturmak şarttır. Ayrıca, sistemi kullanacak öğrenci ve öğretmen bilgisayarlarının teknik özelliklerinin, standardın altında olabileceği düşünülerek düşük hızlı bağlantılarda ve düşük konfigürasyonda kolaylıkla çalışabilecek bir otomasyon hazırlanması gerekmektedir.

Yazılım olarak PHP – MySQL - Apache üçlüsünün birlikte yüksek bir performans yakaladığı belirlenmiş ve sistemin tamamında kullanılmıştır. Gerekli olan kısımlarda temel javascript komutları kullanılmış, sistemdeki yazı fontlarının bir bütünlük arz etmesi için **sınıf** (**class**) dosyalarından yararlanılmıştır.

### 7.2. Otomasyondaki Gruplar ve Kullanıcılar

Sistemin sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışması için birçok görevi bilgisayarlar üstlenmiş olsa da yetkili bazı gruplar oluşturularak çalışmanın denetim altında yürütülmesi doğru olacaktır. Kullanıcı yetkilerine göre üç farklı grup belirlenmiştir. Bu gruplar kendilerine verilen kullanıcı adı, şifre veya kullanıcı numarası gibi tanımlayıcı bilgileri ile sisteme girecek ve kendilerine özel yapılmış sayfalarda işlem yapabileceklerdir. Kullanıcı adı ve şifresi olmadan sisteme sınırlı giriş yapabilen diğer kullanıcılarla birlikte aşağıdaki temel kullanıcı tipleri oluşur.

- Yönetici (Admin)
- Öğretmen
- Öğrenci
- Ziyaretçi

### **7.1.1. Yönetici**

Sistemde bir sistem yöneticisi ve isteğe bağlı diğer yöneticiler tanımlanabilir. Yönetici sistemdeki en yetkili kişidir. Sınıfların, öğrencilerin, öğretmenlerin bulunduğu büyük bir sistemin yönetimini sağlayacak, öğrenci ve öğretmenlerin problemlerini çözecek bir idari yapı gereklidir. Yönetici, sistemin ana sayfasından sisteme giriş yapacak, kullanıcı ekleme ve silme, bilgi güncelleme, gelen soruları cevaplandırma gibi birçok işlemi yürütecektir.

### **7.1.2. Öğretmen**

Öğretmen, sistemde ders veren kişidir. Öncelikle bir kayıt yaptırarak kendini sisteme tanıtır. Daha sonra eklenen ders listelerinden istediği dersleri açmak için müracaat eder. Müracaatı sistemdeki yetkili mercilerde incelenerek kabul veya ret cevabı alır. Eğer ders başvurusu kabul edilirse, ders açma basamaklarını icra eder. Tasarım grubu ile birlikte dersin sanal ortamda anlatılabilmesi için birlikte çalışır. Kendi kişisel sayfası haricinde açtığı derslerin sayfalarına girerek burada öğrencilerle iletişim kurabilir, ev ödevi veya ders materyallerini sisteme ekleyip bu bileşenler üzerinde düzenlemeler yapabilir.

### **7.1.3. Öğrenci**

Öğrenciler, geçici şifre ile ya da doğrudan sisteme giriş yaparak kayıt formunu doldurur. Bu işlem sonucunda tüm bilgileri sisteme girilmiş olur. Kimlik numarasının aynı zamanda okul numarası olarak kullanıldığı sisteme giriş için her öğrenci kendine ait bir de şifre seçer. Öğrencilerin kesin kayıt yaptırdığı derslerin listesi öğrenci sayfasında görüntülenir. Açılan kutudan öğrenci, o anda çalışmak istediği dersi seçerek derse ait sayfaya giriş yapar. Dersle ilgili problemler için dersi açan öğretim üyesine, sistemle ilgili sorunlarda ise sistem yöneticisine direk web sayfası üzerinden e-posta gönderebilir.

### **7.1.4. Ziyaretçi**

Ana sayfaya girdikten sonra sadece araştırmacıların veya konuyla ilgilenenlerin sistem içinde bir gezinti yapabilmesi veya bazı imkanlardan sınırlı olarak faydalanabilmesi için bir ziyaretçi tanımlaması yapılmıştır. Ziyaretçiler genel bir şifreyle veya şifresiz sistemdeki örnek derslere girebilir, sistemin yapısı hakkında bilgi alabilirler.

## 7.2. Otomasyondaki Sayfalar

Her türde kullanıcının sistemde ilk karşılaşacağı ekran görüntüsü, Şekil 7.1'deki ana sayfadır.



**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ**

[Örnek Dersler](#) | [FÜ-UZEM \(Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi\)](#) | [ÇIKIŞ](#)

- [Duyurular](#)
- [Akademik Takvim](#)
- [FÜ-UZEM Hakkında](#)
- [Açılan Dersler](#)
- [Sistem Yöneticisine Mesaj](#)
- [Örnek Ders](#)
- [Öğretmen Kayıt](#)
- [Öğrenci Kayıt](#)
- [Yardım](#)

**Kullanıcı Girişi**

Kullanıcı Adı

Şifre

| Son Duyurular |   |               |
|---------------|---|---------------|
| No            | Açıklama  | Ekleme Tarihi |
| 1             | okullar ocak 31 de tatil  | 01-01-2003    |
| 2             | Kayıt işlemleri başlamıştır...  | 01-01-2003    |
| 3             | Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi; FÜ-UZEM adıyla resmileşerek çalışmalarını hızlandırmaktadır... | 20-11-2002    |

[Diğer duyuruları görmek için tıklayınız](#)

Şekil 7.1. Sistemin Giriş Sayfası (Ana Sayfa) Görünümü

Giriş sayfasında tüm sayfalara bağlantı, genel duyurular, örnek dersler ve yardım gibi üniteler bulunur. Sisteme giriş için “Kullanıcı Girişi” panelindeki kullanıcı adı ve şifre bilgileri girildiğinde, kullanıcı otomatik olarak tanınacak ve kendi sayfasına yönlendirilecektir. Ziyaretçiler ise giriş sayfasındaki menülerden bazılarını kullanabilmektedir. Ana sayfada yönetici tarafından sisteme yüklenen duyuruların da bir kısmı görüntülenir. Ayrıca, tüm duyuruları görüntülemek için “duyurular” bağlantısı seçilir. Bu sayfa açıldığında, aktif olan tüm çerezler sıfırlanır ve kullanıcıların bu sayfadan sonra yönlendirildiği sayfa kullanıcı bilgilerini içeren yeni çerezler oluşturur.

### 7.2.1. Genel Kullanıcı Girişi

Sisteme girmek isteyen herhangi bir kullanıcı, kendisine özel, kullanıcı adı ve şifreyi gerekli kutucuklara yazdığında, girilen bilgiler veritabanından kontrol edilir. O kullanıcının

hangi sayfaya girmek istediği sistem tarafından tespit edilir. Kullanıcıya ait bilgiler, veritabanı ilişkileri kullanılarak, gerekli olanları veritabanı tablolarından çekilir. Böylelikle kullanıcı adı ve şifre doğrulandığında, açılan sayfa kullanıcıya ait tüm bağlantıları içerir. Bu şekilde şifreli girişlerin yapılacağı üç sayfa mevcuttur. Bunlar: Öğrenci sayfası, öğretmen sayfası ve yönetici sayfasıdır.

### 7.2.2. Öğrenci Sayfası

Öğrenci ana sayfadaki **öğrenci kayıt** işlemini başarıyla tamamladığında kullanıcı adı, şifre ve sistem numarası gibi bilgileri onaylanır. Ana sayfadaki “öğrenci girişi” bağlantısı seçildiğinde Şekil 7.2’deki **öğrenci.php** sayfası açılır.



Şekil 7.2. Öğrenci Sayfası

Öğrenci sayfasındaki menülerden “Buradan dersi seçiniz” adlı açılan kutu girilen kullanıcı adına ait öğrencinin, seçtiği dersleri veritabanından çekerek buraya yazar. Böylelikle öğrenci, listeden seçtiği dersin sayfasına kolaylıkla girer.

Sınav sisteminin aktif hale gelmesiyle, öğrencinin sınavlardan aldığı notlar tespit edilir. **Transkript Alma** bağlantısı öğrenci tarafından seçildiğinde, veritabanındaki sınav tablosundan öğrencinin seçtiği derslerin sınavlarından aldığı notlar çekilerek tablo halinde öğrenci sayfasında listelenir.

**Kişisel bilgi güncelleme** bağlantısında öğrencinin kayıt sırasında girdiği bilgileri güncellemesi için kayıt sayfası yeniden açılır. Fakat buradaki tüm seçim kutuları ve diğer veri giriş kutucukları veritabanına daha önce girilen bilgilerle doldurularak, değiştirilebilir şekilde

açılır. Öğrencinin, istediği bilgileri değiştirmek için sadece fare ile bilgi kutucuğuna girmesi, klavye ile gerekli düzeltmeleri yaparak kaydet düğmesine tıklaması yeterlidir.

Şifre değiştirme işlemi için bilgi güncelleme sayfasına benzer bir sayfa açılır. Bu sayfada üç adet kutucuk vardır. Birinci kutucuğa eski şifre, ikincisine yeni şifre ve üçüncüsüne ise yeni şifre onayı girilerek, şifre değiştirme işlemi tamamlanmış olur.

**Yöneticiye Mesaj** bağlantısı ile sistem yöneticisine direk e-posta gönderilmesi sağlanır. Bu sayfadaki mesajın gönderileceği e-posta adresi kolaylıkla sayfa içinden değiştirilebilir. Böylece farklı öğrenci grupları ile farklı yetkililerin ilgilenmesi sağlanmış olur.

**Yardım** bölümünde ise sistemin kullanılışı hakkında öğrenci bilgi alabilir. Sıkça sorulan sorular incelenerek öğrencinin yaygın problemleri kendi kendine çözebilmesi sağlanır.

### 7.2.3. Öğretmen Sayfası

Öğretmen giriş sayfasındaki birçok bağlantı, görev açısından öğrenci sayfasındaki aynı ada sahip bağlantılarla benzerdir (Şekil 7.3). Bu noktada sadece farklı göreve sahip bağlantıları incelemekte yarar vardır. Bunlar: “Ders talep formu” ve “ders açma formu” bağlantılarıdır.



Şekil 7.3. Öğretmen Sayfası Giriş Ekranı

### 7.2.3.1. Ders Talep Formu

Bu form aracılığıyla öğretmen, sistemdeki açılmamış ders listesinden branşına uygun ve verebileceği dersi seçer. Bu dersi, İnternet üzerinden vermek istediğine dair başvuru yapabileceği basit bir form doldurur (Şekil7.4).

Formu gönderdikten sonra, bu form yönetici sayfasından yetkililer tarafından incelenir. Öğretim üyesinin seçtiği dersi verme konusundaki yeterliliği yetkili grup tarafından onaylandığında öğretmen sayfasında “Ders Açma” bağlantısı aktif olur.

| <b>Ders Başvuru Formu</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Geçici Ders Numarası</b>  | <b>1</b>                                   | Bu form onaylandığında size verilen geçici ders numarası ile bu dersi açabilirsiniz. |
| <b>Öğretmen No</b>   | Şifre sisteminden alınacak                 |  |
| <b>Dersi Seç</b>   | <input type="text" value="Dersi Seçiniz"/> | Listeden başvuru yapacağınız dersi seçiniz.  |
| <b>Bölümünüz</b>   | <input type="text"/>                       |  |
| <b>Çalışmalarınız</b><br>( Varsa dersle ilgili olarak yaptığımız proje, yayın ve diğer çalışmalarınızı yazabilirsiniz, bu çalışmalar kurumumuzca incelenerek size ders açma yetkisi verilecektir.) | <input type="text"/>                       |  |
| <b>Ders Programı</b>   | <input type="text"/>                       |  |

Şekil 7.4. Ders Başvuru (Talep) Sayfası

### 7.2.3.2. Ders Açma

Web Tabanlı Eğitim’de en fazla öneme sahip konulardan bir tanesi, öğretim üyesinin dersin anlatım kısmı haricindeki tüm öğeleri adım adım sisteme ekleyebilmesi, bu öğeleri düzenleyebilmesi, böylece kendi dersini kolaylıkla inşa edebilmesidir. Ders açma işleminin ilk basamağında genel bilgiler doldurularak, ders içinde bulunacak öğeler hakkında bilgi verilir (Şekil 7.5). Bu form doğru bir şekilde doldurularak, “gönder” düğmesine basıldığında, yazılan bilgilerin kontrolünün yapılacağı ikinci adıma geçilir.

# Ders Açma Formu

ana sayfa | öğretmen sayfası

[Formun doldurulması ile ilgili yardım sayfasını görüntülemek için < tıklayın >](#)

**Sayın Ayhan Saka;**  
**Dersin açılabilmesi için formu eksiksiz doldurmanız gerekir.**

|  |   |
|--|---|
| <b>Açılacak Ders</b>   | <b>ELK501 ELEKTRONİK DEVRE ANALİZİ</b>                      |
| <b>Bölümünüz</b>   | <input type="text"/>  |
| <b>Çalışmalarınız</b><br>( Varsa dersle ilgili olarak yaptığınız proje, yayın ve diğer çalışmalarınızı yazabilirsiniz, bu çalışmaların öğrenciler tarafından görünmesini istemiyorsanız aşağıdaki onay kutusunu işaretlemeyin. ) | <div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div> |
| <b>Ders Programı</b><br>( Ders Programını yandaki kutucuğa kopyala/yapıştır yöntemi ile geçebilirsiniz ya da el ile girebilirsiniz. )  | <div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div> |
| <b>Dersin Genel Amacı</b>  | <div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div> |

**Sayfanızda bulunacak özellikler şunlardır :**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Çevrimiçi Derse Giriş</b>   | Tasarım ekibi ile birlikte hazırlayacağınız ders sayfası                 |
| <b>Çevrimiçi Sınav Sayfası</b> | Öğrencilerin çevrimiçi sınav olmaları, notlarını görüntüleme sistemi vs. |
| <b>İletişim Sayfası</b>        | Forum, Chat, Sınıf Defteri gibi bileşenlerin bulunduğu sayfa             |
| <b>Öğretmene Mesaj Sayfası</b> | Dersten sorumlu öğretmene direk e-posta göndermeyi sağlayan sayfa        |
| <b>Bu Hafta Sayfası</b>        | Her hafta yenilenen ödev, konunun amacı gibi özellikleri içeren sayfa    |
| <b>Kaynak / Kitap Sayfası</b>  | Dersle ilgili kitap, dergi, makale vs. bulunduran sayfa                  |
| <b>Ders İçerik Sayfası</b>     | Dersle ilgili resim, animasyon gibi materyallerin bulunduğu sayfa        |
| <b>Genel Amaç Sayfası</b>      | Dersin genel amacı ve dersle ilgili ilk açıklamanın bulunduğu sayfa      |
| <b>Ders Notları</b>            | Dersle ilgili yazılı materyallerin bulunduğu sayfa                       |
| <b>Sınıf Listesi</b>           | Sınıftaki tüm öğrencilerin kısa bilgileriyle oluşturulan sayfa           |
| <b>Linkler</b>                 | Dersle ilgili web adreslerinin bulunduğu sayfa                           |
| <b>Duyurular</b>               | Öğretmen tarafından eklenmiş duyuruların bulunduğu sayfa                 |

Şekil 7.5. Ders Açma Sayfası İlk Adım



Ders açma işleminin ilk adımı başarıyla tamamlandığında sistem aşağıdaki işlemleri sırayla gerçekleştirir ve sonraki adıma geçilir.

- Formda girilen dersin adı, kodu, amacı, bölümü, programı gibi bilgiler veritabanındaki **acilan\_ders** adındaki tabloya eklenir.
- Dersin artık aktif olduğuna dair ders tablosuna bir işaret bırakılır. Böylece başka bir öğretmen bu dersi açmak için başvuru yapamaz.
- Sistemin sunucu bilgisayara yüklendiği ana dizin içerisindeki **ders** alt dizini içine oluşturulan dersin koduna ait bir klasör oluşturulur. Örneğin oluşturulan ders kodu elk501, ana dizin C:\FUZEM ise, dersle ilgili tüm bileşenler C:\FUZEM\DERS\ELK501 dizini içerisinde bulunur.
- Geçici ders başvurusu için form yoluyla alınan bilgilerin saklandığı **gecici\_ders** tablosu içindeki açılan derse ait tüm bilgi boşaltılır.

Yukarıdaki maddeler sırayla icra edilir. Bu işlemlerin gerçekleşmesini sağlayan programlama komutları “Otomasyonun Programlama Tekniği” bölümünde ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Ders açma işleminin bir sonraki adımına geçiş için “sonraki adım” bağlantıları kullanılır. Üçüncü adım “kaynak kitap ekleme” sayfasıdır (Şekil 7.6).

## Kaynak Kitap Ekleme

Ana Sayfa / Sonraki adım / Çıkış

\*Aşağıdaki form ile kaynak kitaplar ekleyebilir, formda eklediklerinizi aşağıdaki listeden görebilirsiniz..

| Kitabın Adı | Yazarı | Yayınevi | Basım Yılı |
|-------------|--------|----------|------------|
|             |        |          |            |

Listeye Ekle Sıfırla

| No | Kitabın Adı        | Yazarı        | Yayınevi | Basım Yılı |
|----|--------------------|---------------|----------|------------|
| 1  | Türk Eğitim Tarihi | İsmail Karaca | Beta     | 2000       |
| 2  | ASP                | aaa           | bbb      | 1985       |
| 3  | Turbo C            | Erdun         | beta     | 2002       |

numaralı kaydı sil

Şekil 7.6. Kaynak Kitap Ekleme

Kaynak kitap ekleme ünitesi, çalışma mantığı olarak devam eden birkaç adım ile aynıdır. Aslında bu sayfa iki ayrı sayfa gibi çalışır. PHP dilinin sağladığı imkanlardan yararlanılarak iki sayfada yapılacak iş, dinamik sayfa özelliği sayesinde tek sayfada gerçekleştirilmektedir. Sayfanın üst kısmında, kaynak kitap özellikleri ile ilgili dört alanlı bir form doldurulur ve “listeye ekle” düğmesi ile girilen bilgiler veritabanına kaydedilir. Eşzamanlı olarak veritabanından okunan bilgiler sayfanın alt kısmında listelendiğinden, bilgi eklenmesi onaylandığında anında alttaki liste güncellenmektedir.

Kaynak kitap ekleme sayfasının alt kısmında bulunan, veritabanındaki tüm verilerin listesi, PHP ile bir numaralandırma yapılarak oluşturulmuştur. Numara ile kayıtların belirlenmesi sayesinde, alt kısımdaki kutucuğa istenilen numara yazılıp, “numaralı kaydı sil” düğmesine basılırsa o kayıt veritabanından silinir ve kaynak kitap listesi yenilenerek görüntülenir.

Sonraki adıma geç bağlantısı ile “Web Adresi Ekleme” sayfası açılır. Web adresi ekleme sayfasında, kaynak kitap sayfası gibi iki form bulunmaktadır. Üstteki formda bulunan iki kutucuğun ilkinde web adresi, ikincisine ise bu adrese ait açıklama yazılır. “Listeye Ekle” düğmesi ile girilen bilgiler veritabanına eklenir. Kullanıcının girdiği bilgilerin haricinde sistem veritabanına ayrıca o günkü tarihi de ekler. Çünkü buradaki form sayfaları, sadece ilk ders açma işlemi için değil daha sonraki sayfa güncelleme işlemleri için de kullanılabilir. Sayfadaki ikinci form ise kaynak kitap sayfasındaki gibi girilen kayıt numarasına ait bilgileri veritabanından siler.

Sonraki adım bağlantısı ile “Ders İçeriği Ekleme” adlı sayfa açılır. Bu sayfada birçok özellik bir arada kullanılmıştır. Bilgi girişi ve veritabanındaki bilginin tablo halinde listelenmesi yukarıda bahsi geçen sayfalarla aynıdır. Sadece burada iki farklı form bileşeni kullanılmıştır. **Dosya yükleme** form öğesi sayesinde öğretim üyesi, kendi bilgisayarından sunucu bilgisayara herhangi bir dosya gönderebilmektedir. **Açılan kutu** ile gönderdiği dosyanın ders notu, resim, film, animasyon gibi dört ana başlıktan hangi tipte olduğunu da belirtebilmektedir. Dosyanın açıklaması ise açıklama kutucuğuna yazılır ve “dosyayı ekle” düğmesine basılırsa dosya sisteme ve aynı anda listeye eklenir. Girilen bilgiler dışında iki değişkenin daha alt kısımdaki listede olduğu görülür. Bunlar, dosyanın boyutu ve dosyanın sisteme ekleme tarihidir (Şekil 7.7).

## Ders İçeriği Ekleme

Ana Sayfa / Sonraki adım / Çıkış

**\*Aşağıdaki form ile dersin içeriğine uygun dosyaları sisteme ekleyebilir, eklediklerinizi listeden görebilirsiniz..  
Formu doldurmadan önce mutlaka [yardım almak için tıklayınız...](#)**

| Dosya Seç                     | Dosya Tipi | Açıklama |
|-------------------------------|------------|----------|
| <input type="text"/> Gözet... | Ders Notu  |          |

| No | Dosya Adı                   | Boyutu  | Tipi      | Açıklama                            | Ekleme Tarihi |
|----|-----------------------------|---------|-----------|-------------------------------------|---------------|
| 1  | <a href="#">deneme1.jpg</a> | 17 KB.  | Animasyon | Bir deneme resmi                    | 28-12-2002    |
| 2  | <a href="#">proje1.doc</a>  | 416 KB. | Animasyon | Dersle ilgili yapılmış tüm projeler | 28-12-2002    |

Şekil 7.7. Ders İçeriği Ekleme Sayfası

Bu form yoluyla eklenen ve listede adı görülen dosya üzerine tıkladığında tarayıcı o dosya ile ilgili iki seçeneği ekrana getirecektir:

- Dosyayı bilgisayarına kaydet
- Varolan dosyayı bulunduğu konumdan çalıştır

Böylece kullanıcı, öğretmen tarafından sisteme yüklenen ders materyali dosyasını ister tarayıcı aracılığıyla açar, isterse bilgisayarına yüklemek için gerekli komutu verir.

Öğretim üyesi, ders içeriği ekleme sayfasından sonra “Duyuru – İlan Ekleme” sayfasına geçer. Bu sayfada sadece duyuru girilebilmesi için bir metin alanı vardır. Form doldurulup, “duyuru ekle” düğmesine basıldığında o günkü tarihle birlikte yazılan duyuru veritabanına eklenir.

#### 7.2.4. Öğretmen Ders Sayfası

Öğretmenin ders açma işlemi sırasında karşılaştığı form sayfaları, sadece bir defaya mahsus olmayıp, dersin verildiği dönem boyunca güncellenmeler için kullanılabilir. Güncelleme işlemleri, öğretmen sayfasındaki ders seçim kutusundan ilgili ders seçilip, girilen sayfadaki bağlantılar üzerinden yapılır. Bu sayfada güncellemeler dışında akademik takvim, genel amaç,

ders programı, yardım, yöneticiye mesaj gibi birtakım ek bağlantılar da bulunur. Ana sayfadaki simgelerin üzerine fare imleci geldiğinde, simgeye ait bağlantının adı alt satırda görülür. Ayrıca geri, ileri, kapat gibi simgeler ise sayfanın araç çubukları olmadan açıldığında, pencere simgelerine gerek kalmadan kullanıcının rahat hareket edebilmesini sağlar. Soru işaretli simge ile kullanıcı yardım sayfasını görüntüler (Şekil 7.8).



**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ**

> Yararlı Bağlantılar

**ELK501 ELEKTRONİK DEVRE ANALİZİ**

### Yararlı Bağlantılar

\*Aşağıdaki form ile web sayfası adresleri ekleyebilir, formda eklediklerinizi listeden görebilirsiniz..

| Web Adresi | Açıklama |
|------------|----------|
| http://    |          |

Listeye Ekle Sıfırla

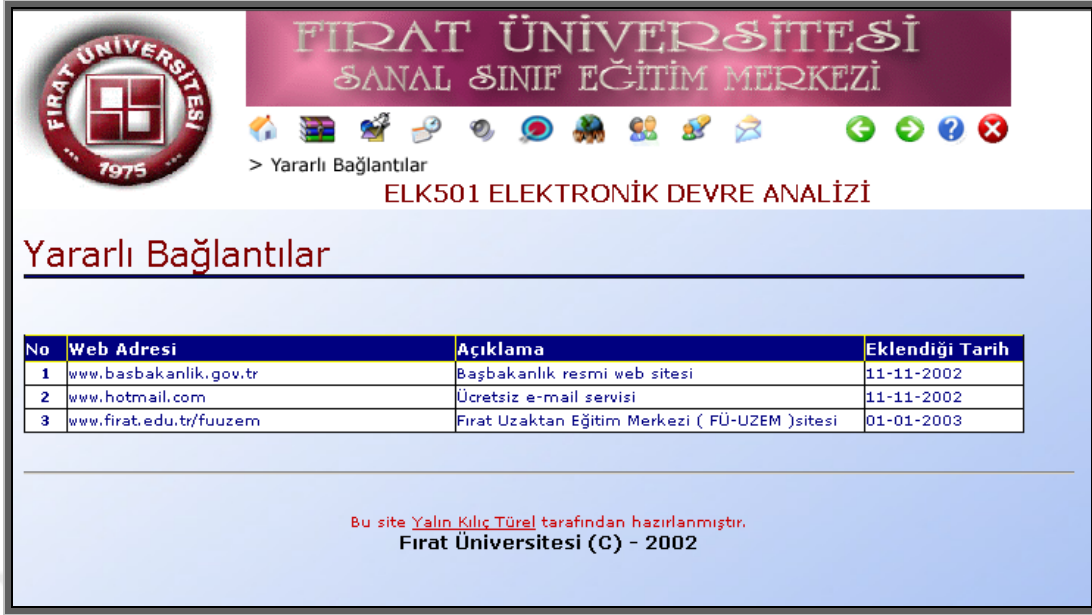
| No | Web Adresi             | Açıklama   | Eklendiği Tarih |
|----|------------------------|--|-----------------|
| 1  | www.firat.edu.tr       | Firat Üniversitesi Resmi Web Sayfası             | 08-01-2003      |
| 2  | www.basbakanlik.gov.tr | Başbakanlığa ait tüm duyuruların bulunduğu sayfa | 08-01-2003      |
| 3  | www.tubitak.org.tr     | Tubitak yayınlarının bulunduğu site              | 08-01-2003      |
| 4  | www.metu.edu.tr        | Ortadoğu Teknik Üniversitesi web sitesi          | 08-01-2003      |

numaralı kaydı sil

Şekil 7.8. Öğretmen Ders Sayfası

### 7.2.5. Öğrenci Ders Sayfası

Öğrenci, ders seçimini genel öğrenci sayfasından yaptıktan sonra, dersin öğrenci için hazırlanmış sayfasına giriş yapar. Sayfada, öğretmenin dersi açma işlemi sırasında ya da daha sonra veritabanına girdiği tüm bilgiler, buradaki bağlantılar sayesinde öğrenciye aktarılır. Örneğin “web adresi ekleme” sayfasından öğretmenin yaptığı girişler anında öğrenci sayfasındaki tabloda listelenir (Şekil 7.9).



FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
SANAL SINIF EĞİTİM MERKEZİ

> Yararlı Bağlantılar

ELK501 ELEKTRONİK DEVRE ANALİZİ

### Yararlı Bağlantılar

| No | Web Adresi              | Açıklama                                       | Eklendiği Tarih |
|----|-------------------------|--|-----------------|
| 1  | www.basbakanlik.gov.tr  | Başbakanlık resmi web sitesi                   | 11-11-2002      |
| 2  | www.hotmail.com         | Ücretsiz e-mail servisi                        | 11-11-2002      |
| 3  | www.firat.edu.tr/fuuzem | Fırat Uzaktan Eğitim Merkezi ( FÜ-UZEM )sitesi | 01-01-2003      |

Bu site [Yalın Kılıç Türel](#) tarafından hazırlanmıştır.  
Fırat Üniversitesi (C) - 2002

Şekil 7.9. Öğrenci Ders Sayfası

Simgelerin ilki olan **derse giriş** bağlantısı ile tasarım ekibi ve öğretim üyesinin birlikte hazırladığı, çoklu ortam özellikleriyle zenginleştirilmiş ders anlatım sayfalarına girilebilir. Öğretmenin sisteme eklediği kaynak kitaplar, ders materyalleri, duyurular, yararlı bağlantılar gibi tüm bileşenler tablolar halinde ilgili bağlantılarla görüntülenebilir. **Sınıf Listesi** bağlantısı, veritabanındaki dersi alan öğrencilerin genel bilgileri çekilerek oluşturulan listeyi ekrana getirir. **Öğretmene Mesaj** ile dersi veren öğretim üyesine doğrudan web sayfaları üzerinden mesaj gönderilebilir. Öğrenci adını, mesajın konusunu ve mesajı gerekli kutucuklara yazarak gönder düğmesine basar, böylelikle anında öğretmenin sisteme kayıt sırasında yüklediği e-posta adresine bu mesaj iletilir.

**Akademik Takvim** genel bir web sayfasıdır. Burada sanal üniversitede dersler, sınav haftaları gibi tarihler bulunur. **Yardım**, öğrencinin sistem hakkında bilgi alabileceği sayfaya girişi sağlar. **İletişim** bağlantısı ise sistemin “iletişim modülü” ne girilir.

#### 7.2.6. Yönetici Sayfası

Yönetici, sistemin sağlıklı bir şekilde çalışması için tüm yetkilere sahip kişidir. Tüm kullanıcılarla ilgili şifre değişikliği, bilgi güncelleme ve kullanıcı silme gibi işlemleri yapabilir (Şekil 7.10). **Duyuru / haber** bağlantısı ile yönetici, sistemin ana sayfasında da görülen genel duyuruları ekler ya da geçerliliği kalmayan duyuruları siler. **Ders Talepleri** bağlantısı, sisteme öğretim üyeleri tarafından kayıt edilen mevcut ders taleplerini listeler. Yönetim, bu talepleri inceler. Kabul edilen talepler işaretlenerek, talebi yapan öğretim üyesi için ders açma

aktivasyonu sağlanmış olur. **Ders Ekle**, sisteme dersler eklemek için kullanılır. Sisteme yeni bir ders eklemek için, ders kodu, ders adı, bölümü, anabilim dalı ve krediler gibi o derse ait bilgilerin veritabanına kaydını sağlayan form sayfası doldurulur. Veritabanındaki “ders” tablosuna tüm bilgiler işlenir (şekil 7.11).



şekil 7.10. Yönetici Sayfası Ekran Görünümü

Kullanıcı adı değiştirme, şifre değiştirme ve kullanıcıyı silme gibi işlemler “kullanıcı işlemleri” adlı bağlantı ile açılan pencere üzerinden yapılabilir. Kullanıcı işlemleri için kullanılan pencere aslında iki ayrı sayfadan oluşmuştur. Üstteki sayfadan komut seçildiğinde o işi yapacak sayfa alt kısımda açılır (şekil 7.10).

## \*DERS EKLEME FORMU\*

Çıkış

|  |                      |
|--|----------------------|
| Dersin Kodu  | <input type="text"/> |
| Dersin Adı   | <input type="text"/> |
| Bölümü   | <input type="text"/> |
| Fakülte /Yüksekokul  | <input type="text"/> |
| Anabilim Dalı  | <input type="text"/> |
| Teorik   | <input type="text"/> |
| Uygulama   | <input type="text"/> |
| Kredisi  | <input type="text"/> |
| Açıklama   | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Gönder"/> <input type="button" value="Sıfırla"/> |                      |

Şekil 7.11. Ders Ekleme Formu Sayfası

KULLANICI İŞLEMLERİ - Microsoft Internet Explorer

|                 |                         |                 |
|-----------------|-------------------------|-----------------|
| Şifre Değişirme | Kullanıcı Adı Değişirme | Kullanıcı Silme |
|-----------------|-------------------------|-----------------|

### Kullanıcı Adı Değişirme

Eski Kullanıcı Adı

Yeni Kullanıcı Adı

Şekil 7.12. Kullanıcı İşlemleri Penceresi

### 7.2.7. Kayıt Sayfaları

Otomasyon, öğrenci ve öğretmen bileşenleri üzerine kuruludur. Dolayısıyla bu iki unsur, sistemi diğer kullanıcılara oranla çok daha fazla kullanacak, hatta sistem içinde kendileri için özel sayfalar oluşturulacaktır. Veritabanında öğrenci ve öğretmenlerin bilgileriyle oluşturulacak birçok tablo ve bu tablolar arasında ilişkiler meydana gelecektir. Örneğin öğretmenin veya öğrencinin numarası birincil anahtar olarak belirlenecek, bir tablodaki bilgiler diğer tablolarda sadece birincil anahtar bağlantısıyla kullanılabilir. Tüm bu işlemlerin problemsiz çalışabilmesi, kayıt formlarının dikkatli ve düzenli bir şekilde bilgileri alması ve veritabanına kayıt etmesi ile mümkündür. Sistemdeki en önemli iki kayıt formu **öğrenci kayıt** ve **öğretmen kayıt** formlarıdır.

#### 7.2.7.1. Öğretmen Kayıt

Öğretim üyesinin ders açabilmesi, öğrencilerle iletişim kurabilmesi, kısaca sistemin içinde yer almasının ilk şartı kayıt formunu doldurarak sisteme kayıt olmasıdır (Şekil 7.13). Özellikle dikkatli olunması gereken nokta, kullanıcı adı ve şifre bilgilerinin dikkatli ve geçerlilik kurallarına uygun olarak belirlenmesidir. Çünkü sistemi kullandığı ve kendi isteğiyle bir değişiklik yapmadığı sürece öğretmen kendi belirlediği kullanıcı adı ve şifreyi kullanır. Sol tarafında “(\*)” işareti bulunan form alanları boş bırakıldığı takdirde kayıt işlemi tamamlanmayacaktır (Şekil 7.13).



## Öğretmen Kayıt Sayfası

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| Size verilen kullanıcı numarası  | 9                             | Not : Lütfen kullanıcı numaranızı, kullanıcı adınızı ve şifrenizi bir yere not alınız.   |
| (*)Kullanıcı Adı   | <input type="text"/>          | Bu kullanıcı adı ve seçtiğiniz şifre ile sisteme giriş yapacaksınız. En fazla 12 en az 4 karakter olabilir. Mail adresinizin ilk kısmını yazmanız önerilir, agemici@firat.edu.tr için kullanıcı adı "agemici" yazılabilir. |
| (*)Şifre   | <input type="password"/>      | En fazla 8 en az 4 karakter olabilir.  |
| (*)Şifre (onay)  | <input type="password"/>      | Şifreyi tekrar giriniz.  |
| (*)Ünvan   | Ünvan yok ▾                   | Açılan kutudan seçiniz   |
| (*)Adınız  | <input type="text"/>          |  |
| (*)Soyadınız   | <input type="text"/>          |  |
| Fotoğraf   | <input type="text"/> Gözet... | Resminizin disk üzerindeki yolunu belirtiniz   |
| (*)E-Posta Adresi  | <input type="text"/>          |  |
| Yayınlanmış Çalışmalar   | <input type="text"/>          |  |
| Özgeçmiş   | <input type="text"/>          |  |
| Hobiler, Özel Zevkler  | <input type="text"/>          |  |
| <input type="button" value="Gönder"/> <input type="button" value="Sıfırla"/> |                               |  |

Şekil 7.13. Öğretmen Kayıt Sayfası

Sayfada öğretmen, ad, soyad, e-posta adresi gibi bilgileri girer. Ayrıca sistemin kendisini tanıması için uygun bir kullanıcı adı ve şifre seçer. Yayınlanmış çalışmalar, özel zevkler ve özgeçmiş bilgilerini de tercihinine göre metin alanlarına yazarak, gönder düğmesine basar. Böylece, tüm kayıt girdileri hata denetiminden geçtikten sonra, eksiksiz ve doğru girilmişse veritabanına kayıt edilir. Öğretmenin, kullanıcı adı ve şifre yazarak girebileceği bir web sayfası otomatik olarak oluşturulmuş olur.

### 7.2.7.2. Öğrenci Kayıt

Öğrenci kayıt işlemi, öğretmen kayıt formuna göre biraz daha detaylı olacaktır. Örneğin öğrenci kaydı için kimlik numarası, adres, telefon gibi bilgilerin alınması öğrenci ile sistem iletişimini daha etkin kılar. Ayrıca öğretmen kaydından farklı olarak öğrenci numarası, o öğrenci ile ilgili işlemlerde öğrencinin tanınması için gereklidir. Öğrenci numarası olarak,

kimlik numarasının kullanılması uygundur. Böylece, her öğrenci için sistemin ayrıca numara üretmesi veya sisteme girişte farklı kodlar kullanılması sebebiyle karışıklık çıkması gibi problemler engellenmiş olur (Şekil 7.14).

Özellikle dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta, kayıt sırasında girilen bilgilerin, öğrenciler tarafından bilerek veya bilmeyerek yanlış yazılması, eksik doldurulması gibi sorunların çözülmesidir. Bu amaçla girilen bilgiler üzerinde bazı kontroller yapılarak, istenen kriterler sağlanmadığında, kullanıcıya bir uyarı verilerek formun yeniden doldurulması sağlanır. Böylece bilgiler doğru olarak yazılmadığı sürece öğrenci kaydını yapamayacaktır. Bu kontrollerden bazıları şunlardır:

- Kullanıcı adı : Kullanıcı adının, daha önce başka bir kullanıcı tarafından alınmamış olması veritabanından kontrol edilir. Dört karakter ile oniki karakter arasında karakter sayısına sahip olması, içeriğinde harf, rakam ve alt çizgi dışında karakter içermemesi sağlanır.
- Şifre Kontrolü : Şifre formda girilirken güvenlik için, yazılan kutucuk üzerinde her karakter iri bir nokta ya da yıldız karakteri ile görüntülenir. Yanlış bir yazım, kullanıcı tarafından fark edilmediğinde aynı yanlışlık veritabanına da kaydedilir. Bu durumda, kullanıcı hatırladığı şifreyle girmeye çalıştığında sistem hata verecektir. Sorunun giderilmesi için şifre ilk girişte ve sonraki şifre değiştirme işlemlerinde yeni şifre iki kez istenir. Böylece iki şifre kendi arasında tutarsızlık gösterirse kullanıcıya bu hata aktarılır.

| Öğrenci Kayıt Sayfası |   | <ÇIKIŞ>  |
|-----------------------|---|--|
| Öğrenci No            | Kimlik numaranız aynı zamanda öğrenci numaranız olacaktır. Sisteme girişte gerekli olacağından kullanıcı adı ve şifrenizi ezberlemeniz ve not almanız önerilir. |  |
| Kullanıcı Adı         | <input type="text"/>  | Bu kullanıcı adı ve seçtiğiniz şifre ile sisteme giriş yapacaksınız. En fazla 12 en az 4 karakter olabilir. Mail adresinizin ilk kısmı; agemici@firat.edu.tr için kullanıcı adı "agemici" yazılabilir. |
| Şifre                 | <input type="text"/>  | En fazla 8 en az 4 karakter olabilir.  |
| Şifre ( Onay )        | <input type="text"/>  | Şifreyi tekrar giriniz.  |
| Adınız                | <input type="text"/>  |  |
| Soyadınız             | <input type="text"/>  |  |
| Fotoğraf              | <input type="text"/> Gözet...   | Resminizin disk üzerindeki yolunu belirtiniz   |
| E-Posta Adresi        | <input type="text"/>  | E-posta adresinizi doğru ve tam olarak yazınız.  |
| Doğum Tarihi          | 1 / ocak / 1988   | Açılan kutulardan gün / ay / yıl olarak giriniz.   |
| Doğum Yeri            | <input type="text"/>  | İl veya ilçe olarak yazılabilir  |
| Ana Adı               | <input type="text"/>  |  |
| Baba Adı              | <input type="text"/>  |  |
| Ev Telefonu           | 0- <input type="text"/> - <input type="text"/>  | İl kodu ile birlikte yazınız   |
| Cep Telefonu          | +90- <input type="text"/> - <input type="text"/>  |  |
| Kimlik Numarası       | <input type="text"/>  | T.C. Kimlik Numaranızı giriniz.  |
| ICQ numarası          | <input type="text"/>  | Varsa ICQ numaranızı yazınız, yoksa boş bırakınız.   |
| Adres                 | <input type="text"/>  |  |
| Özgeçmiş              | <input type="text"/>  |  |
| Hobiler, Özel Zevkler | <input type="text"/>  |  |
| Gönder                |   | Sıfırla  |

Şekil 7.14. Öğrenci Kayıt Formu

### 7.3. İletişim Modülü

Sanal sınıfların en büyük gereksinimlerinden biri, öğrenci ve öğretmenlerin hem genel konularda hem de dersle ilgili konularda sürekli bir iletişim kurabilecekleri ortamı oluşturmaktır. İnternet, sahip olduğu birtakım bileşenler ile gerçek sınıf ortamında bulunamayacak imkanların, kullanılabilmesine olanak tanır. Örneğin, İnternet sayesinde sohbet odası, e-posta gibi bir çok iletişim aracı günün yirmi dört saati kullanılabilir. Otomasyonun içerisinde yer alan **iletişim** bağlantısı ile iletişim modülüne giriş yapılır. Bu modüldeki

bağlantılara sayfanın üst kısmından veya animasyonlu bölümden ulaşılabilir. Sanal sınıf eğitim merkezinin ana sayfasına dönmek için **Ana Sayfa** bağlantısı kullanılabilir. İletişim modülü sisteme bağımlı veya sistemden bağımsız kullanılabilir (Şekil 7.15).



Şekil 7.15. İletişim Sayfası Ana Ekranı

Bu modül üzerinde, öğretim üyesinin öğrencileriyle veya öğrencilerin kendi aralarında iletişim kurmasını sağlayan **Sohbet Odaları**, **Forum**, **Posta Listesi**, **Form Mesajı** ve **Sınıf Defteri** gibi birçok öğe vardır. Bu öğeler etkin kullanıldığı takdirde gerçek sınıf ortamından çok daha verimli bir iletişim sağlanmış olur.

#### 7.4. Sınav Modülü

Web sayfaları üzerinden, sınav yapılmasını sağlayan gelişmiş bir sistem, tasarlanan otomasyona entegre olarak çalışır. Öğretim üyesi, dersine ait soruları, veritabanına kaydeder. Sorular konu bölümlerine ve puan ağırlığına göre ayrıştırılır. Sistem, kayıtlı sorular üzerinden dersin bölümlerine göre rasgele seçim yaparak öğrenciye sınav uygulayabilir. Sınavlar, güvenlik açısından belirli merkezlerde gerçekleşir. Öğrenci, sisteme giriş yaptığında hangi sınavdan kaç

puan aldığını, hangi sınavlara girmesi gerektiğini öğrenebilir. Not çizelgeleri, veritabanındaki tablolardan çekilerek, görüntülenebilir.

## 7.5. Otomasyonun Programlama Tekniği

Otomasyonda **html, php, java** ve **css** gibi farklı web programlama yapıları bazen bir arada bazen de tek başına kullanılmıştır. Php bir script dili olup, genel adı script olan komut öbekleri ya da programcıklar, programdan bağımsız gerekli yerlerde kullanılabilir. Böylece, aynı yada benzer görevler için yeniden sayfalarca kod yazmaya gerek kalmayacaktır.

Programlama dilinin çeşidinden çok sadeliği önemlidir. Farklı tasarımcıların veya program geliştirici ekibin ileriki çalışmalarda rahatlıkla sistemde değişiklik yapabilmesi için program kodları mümkün olan en sade şekilde yazılmıştır. Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi gerekli yerlerde açıklama satırları kullanılarak, ilgili satırda programın nasıl çalıştığı hakkında programcı bilgilendirilmiştir.

```
$yol= "c:\inetpub\wwwroot" // Bu adres apache sunucuda değişmelidir.
```

Açıklama satırı programın icrasına hiçbir etkisi olmayan sadece programcıyı bilgilendirme amaçlı kullanılan satırlardır. Farklı dillerde farklı semboller açıklama satırını oluşturmaya yarar. PHP'de “ # ” ya da “ // ” işaretleri açıklama satırını başlatmak için kullanılabilir. “ /\* ” ve “ \*/ ” işaretleri arasında birden fazla satır açıklama satırı olarak yazılabilir. HTML dilinde ise “<!--” ve “-->” işaretleri arasına çok satırlı açıklama yazılabilir.

### 7.5.1 Sayfa Düzeni İşlemleri

Günümüzde kullanılan farklı ekran çözünürlükleri, tasarımda standart bir çözünürlük kullanılmasını engellemektedir. Örneğin 800x600 ekran çözünürlüğünde hazırlanan bir web sayfası, 1024x768 çözünürlükte bozuk görünebilir. Bu sorunu düzeltmek için iki yöntem kullanılır.

- Sayfaya tablo eklenir ve HTML kodlarında tablo genişliğini belirleyen **width** değerine piksel olarak 700, 750 gibi bir sayı girilerek tablo ortalanır.

```
<div align="center"> <center>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-
collapse: collapse" bordercolor="#111111" width="700"
id="AutoNumber1"> <tr> <td width="100%">&nbsp;</td> </tr></table>
</center> </div>
```

- Javascript kodları kullanılarak ölçüleri sabitlenebilen, araç çubukları bulunmayan pencerelerde çalışmak mümkündür. Böylece kullanıcı hangi sayfada çalıştığını da direk olarak göremeyecek, sadece sayfanın içeriği ile ilgilenecektir.

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function pencere(){ders=window.open
("dersbolumleri.htm", "yontm", "scrollbars=no,
status=no,toolbar=no,width=780, height=570") } </SCRIPT>
```

Yukarıdaki kodları içeren bir fonksiyon kullanıldığında, herhangi bir nesneye link olarak “javascript:pencere();” komutu eklendiğinde kodlarda belirtilen özelliklerde bir pencere açılacaktır.

Birçok web sayfasında bir önceki sayfaya gitmek oldukça kolaydır. Ancak aşağıdaki kodlar sayesinde bu işlem kolaylıkla engellenebilir.

```
header("Pragma: no-cache");
header("Cache-Control: no-cache, must revalidate");
```

Hazırlanan otomasyonda açıklamalı kodlar yazmak kadar kullanılan dilin sadeliği ve mümkün olduğu kadar gereksiz tekrarlardan arındırılmış olması önemlidir. Yapılacak işin mümkün olan en kısa şekilde yapılması, gereksiz kod yığınlarını önleyeceği gibi aynı zamanda başka programcıların da programı kolayca çözmesine yardımcı olur. Bu problemin önlenmesi için PHP'nin **include** komutundan faydalanmak akıllıca olur. Bu komutun görevi, dosya içinde başka bir dosyanın çağrılmasıdır. Örneğin her HTML sayfasında tekrarlanan bazı temel ifadeler bir dosyaya yazılır ve bu dosya sistemdeki tüm sayfaların başında include komutu ile çağrılırsa hem gereksiz tekrar önlenir hem de kodlarda sadelik sağlanmış olur. Genellikle tek başına pek kullanılmayıp başka program dosyaları tarafından çağrılan bu dosyalar, PHP dilinde “**inc dosyası**” olarak adlandırılır ve uzantıları “.inc” olarak verilir. Sistemde, genellikle sık kullanılan kütüphane fonksiyonları, sabitler ve değişken tanımlamaları, komut dizeleri gibi bileşenler **Lib.inc** adlı dosya içerisinde yazılmış ve “**include ('lib.inc')**” komutu her sayfanın başına eklenerek bir standart oluşturulmuştur. Lib.inc dosyasının içinde şu tanımlamalar bulunur.

```
<?php
/* PHP kütüphanesi
Bu kütüphane FIRAT üniversitesi web sayfalarında kullanılmak
üzere geliştirildi. */
// Programda kullanılan sabitler
$serveryol= $_ENV["DOCUMENT_ROOT"]; //PHP çevre değişkenlerinden adres
```

```

okuma
$dizin="fuzem"; // Bu sistemin yüklü olduğu dizin
$yol_dizin=$serveryol."/".$dizin ;
$hostname="localhost"; // Ana makine adı
$yol_url="http://".$hostname."/".$dizin; // bu yol da değişebilir
$maindb="anasayfa"; // Ana sayfanın ekranda görüntülenmesini
sağlayan db
$a_ders="acilan_ders"; // Açılan Derslerin bulunduğu db
$ders="ders"; // Tüm derslerindersle ilgili kayıtları
db
$dbuser=""; // Veri tabanına erişim hesabı
$dbpass=""; // Veri tabanına erişim parolası
$adminname="Yalın Kılıç Türel"; // Admin ismi
$adminnick="admin"; // Admin giriş hesabı
$adminpass="1234"; // Admin giriş şifresi
mysql_connect($hostname,$dbuser,$dbpass) or die("MySQL'e
ulaşamadım!");
// bu satır veritabanı bağlantısı sağlar ve kontrolünü yapar

```

Ayrıca HTML sayfasının başındaki tanımlama bilgileri de bir PHP fonksiyonuna aktararak çalıştırılabilir. Böylece tüm sayfalar satırlarca gereksiz bilgi tekrarıdan kurtulmuş olur. Fonksiyonda sayfa başlığı **\$pr** değişkeni ile gönderilir.

```

function basla($pr)
{
    print "<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">\n";
    print "<html>\n";
    print "<head>\n";
    print "<meta http-equiv=\"Content-Type\"
content=\"text/html;charset=ISO-8859-9\">\n";
    print "<meta http-equiv=\"Content-Type\"
content=\"text/html;charset=windows-1254\">\n";
    print "\n";
    print "<meta name=\"Author\" content=\"Yalın Kılıç
Türel\">\n";
    print "<title>$pr</title>\n";
    print "</head>\n";

```

```
print "<body bgproperties=\"fixed\"
background=\"img/mavizemin2.jpg\">\n"; // Bu satır silinirse zemin
rengi beyaz olur.
}
```

Sistemde yetkilerin belirlenmesi ve verilerin sayfalar arasında geçişini sağlamak amacıyla çerezler (cookie) kullanılmıştır. Çerezler, ayrıca kullanıcı takibini yapmak, yani kullanıcıya oturum açmak için gereklidir. Çerezler güvenlik açısından kendini bir saat içinde yok edecek şekilde ayarlanmıştır. Sisteme girişte kullanıcı adından, o kullanıcının numarası alınarak çerez içine yazılır.

```
setcookie("stuno","$usno",time()+3600);
```

Örneğin, bir öğrenci herhangi bir sayfaya doğrudan giriş yapmak isterse aşağıdaki kodlar sayesinde bu giriş engellenecektir.

```
$ogrencino=$HTTP_COOKIE_VARS["stuno"];
if(!isset($ogrencino))
{ echo "$sifre gerekli....."; exit();
  include("kapat.inc"); }
}
```

Lib.inc dosyası içine bazı kontroller eklenerek formdan gelen bilgilerin tek merkezden kontrolü sağlanır. Örneğin kullanıcı kontrolü için;

```
function kadi_kontrol ($kadi,$n){ $hata=0;
if ($kadi=="") { $hata=hata('1'); } // Forma değer girilmiş mi?
if ((strlen($kadi)>12) || (strlen($kadi)<4)){ $hata=hata('5'); } //
Girilen kullanıcı adı 4 karakterden büyük 12 karakterden küçük mü?
if (!eregi("[a-z][a-z 0-9_]+$",$kadi)){ $hata=hata('2'); } //
istenmeyen karakterleri içeriyor mu?
$sor = mysql_query ("select no from login where kul_adi='$kadi' and
ogrt='$n'"); // daha önceden başka bir kullanıcı tarafından alınmış
mı?
if (@mysql_num_rows($sor)!=0 || ($kadi==$adminnick)){
$hata=hata('10'); }
return $hata; // Admin kullanıcı adı olabilir mi?
}
```



Yukarıdaki kodlar incelendiğinde hata varsa hata ( '\$sayi') adlı fonksiyonun çağrıldığı görülür. Bu fonksiyonun yapısı ise şöyledir :

```
function hata($h)
{
  if($h==1) {echo "<b>Hata No-1 : Lütfen (*) işaretli alanları
doldurunuz !</b><br> ";return $a=1;}
  if($h==2) {echo "<b>Hata No-2 : Girdiğiniz bilgi yazım kurallarına
uygun değil !</b><br> ";return $a=1;}
}
```

HTML sayfasını sonlandırmak için iki alternatif vardır. Standart olarak lib.inc dosyasındaki "bitir()" fonksiyonu çalıştırılarak aşağıdaki kodlar işletilir.

```
function bitir()
{
  print "</body>\n";
  print "</html>\n"; }
}
```

Sayfayı sonlandırma işlemi için genellikle PHP scriptlerinde **footer** adı verilen sonlandırıcı **inc** dosyaları bulunur. Bu amaçla otomasyonda kullanılan, tamamı HTML dilindeki "kapat.inc" dosyasının kodları aşağıdaki gibidir.

```
<hr> <p align="center"><font face="Verdana" size="1" color="#CC0000">
Bu site <a href="mailto:ytürel@mynet.com"><font color="#CC0000">Yalın
Kılıç Türel</font></a> tarafından hazırlanmıştır.<br>
</font><b><font face="Verdana" size="2">Fırat Üniversitesi (C) - 2002
</font></b></p>
</body>
</html>
```

## 7.6. Veritabanı İşlemleri

Dinamik web sayfalarıyla oluşturulan bir otomasyonun tasarımında, en fazla ihtiyaç duyulan araçlardan biri veritabanı desteğidir. Önceki bölümlerde anlatılan PHP-MySQL ilişkisi, MySQL veritabanı özellikleri dikkate alınarak ve genel veritabanı kurallarına bağlı kalarak en sade ve kullanışlı tasarımın yapılması bilgilerin en uygun şekilde sıralanarak kayıt edilmesi sistemin performansını büyük ölçüde artıracaktır. Ayrıca veritabanı tasarımı, sayfa tasarımı kadar titizlik isteyen bir konu olduğundan geliştirilebilir ve güncel bir tasarım yapılması oldukça önemlidir. Sistem dahilinde kullanılan tüm tablolar **FIRATWEB** adlı bir veritabanı içerisinde bulunmaktadır. Ayrıca sisteme bağlı modüllerin kullandığı tablolar, **firatweb** içine alınabileceği gibi kendi özerk veritabanlarını kullanabilirler (Şekil 7.16).

Ana Sayfa

FIRATWEB (15) ▾

---

**FIRATWEB**

- ↳ DERS
- ↳ D\_DUYURU
- ↳ ICERIK
- ↳ KAYNAK
- ↳ LINK
- ↳ acilan\_ders
- ↳ ders\_prog
- ↳ dosya\_ekle
- ↳ gecici\_ders
- ↳ genel\_uyuru
- ↳ kullanicilar
- ↳ login
- ↳ ogrenci
- ↳ ogrenci\_ders
- ↳ ogretmen

### Veritabanı FIRATWEB -- çalıştığı ortam --) localhost

| Tablo                                 | Eylem         |     |      |            |        | Kayıtlar  | Tip       | Boyut          |
|---------------------------------------|---------------|-----|------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|
| <input type="checkbox"/> DERS         | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 5 MyISAM  | 1.8 KB         |
| <input type="checkbox"/> D_DUYURU     | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 4 MyISAM  | 1.2 KB         |
| <input type="checkbox"/> ICERIK       | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 1 MyISAM  | 1.2 KB         |
| <input type="checkbox"/> KAYNAK       | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 3 MyISAM  | 1.2 KB         |
| <input type="checkbox"/> LINK         | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 2 MyISAM  | 1.2 KB         |
| <input type="checkbox"/> acilan_ders  | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 1 MyISAM  | 3.5 KB         |
| <input type="checkbox"/> ders_prog    | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 0 MyISAM  | 1.0 KB         |
| <input type="checkbox"/> dosya_ekle   | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 0 MyISAM  | 1.0 KB         |
| <input type="checkbox"/> gecici_ders  | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 0 MyISAM  | 1.0 KB         |
| <input type="checkbox"/> genel_uyuru  | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 5 MyISAM  | 3.4 KB         |
| <input type="checkbox"/> kullanicilar | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 7 MyISAM  | 3.3 KB         |
| <input type="checkbox"/> login        | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 8 MyISAM  | 3.2 KB         |
| <input type="checkbox"/> ogrenci      | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 1 MyISAM  | 4.1 KB         |
| <input type="checkbox"/> ogrenci_ders | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 2 MyISAM  | 3.0 KB         |
| <input type="checkbox"/> ogretmen     | Tara          | Seç | Ekle | Özellikler | Kaldır | Boşalt    | 4 MyISAM  | 2.7 KB         |
| <b>15 tablo</b>                       | <b>toplam</b> |     |      |            |        | <b>43</b> | <b>--</b> | <b>32.9 KB</b> |

Tümünü seç /  Hiçbirisini Seçme
 
 seçilileri: ▾

Şekil 7.16. Fıratweb Veritabanı Tablo ve Özellikleri

Veritabanı içinde birçok tablo bulunmaktadır ve bu tabloların sayısı istenildiği kadar artırılabilir. Veritabanı ve tablo ile ilgili tüm işlemler PhpMyAdmin arabirimi üzerinden gerçekleştirilebileceği gibi PHP ile web sayfaları üzerinden de gerçekleştirilebilir. Sistemde en fazla kullanılan bazı veritabanı komutları şunlardır:

- `mysql_connect($hostname,$dbuser,$dbpass) or die("MySQL'e ulaşamadım! "); // Mysql sunucusuna bağlantıyı sağlar, bağlantı sırasında problem çıkarsa uyarı verir.`
- `mysql_select_db('FIRATWEB') or die("Tabloya ulaşamadım!"); // Sunucu bağlantısından sonra Fıratweb adlı veritabanına bağlantıyı sağlar.`
- `$sor = mysql_query("select * from acilan_ders where ogretmen_no= '25'"); mysql_num_rows($sor); // Acilan_ders adlı tablodan öğretmen numarası 25 olan öğretmene ait tüm kayıtlar seçilerek, $sor adlı değişkene yükler. Sonraki komutta ise seçilen bilginin satır sayısı alınır.`
- `mysql_query("delete from kaynak where adi='notlar"); // Notlar adlı veriyi içeren kaydı kaynak adlı tablodan siler.`

- `echo (mysql_result($sor,1,"adi")); // Okunan ve $sor değişkenine atanan kayıtların ikincisindeki "adı" alanındaki değer echo komutuyla yazdırılır.`

Tablolarda alan sayısı mümkün olduğunca düşük tutulmuş ve birincil anahtarlar kullanılarak bir tablodaki bir alan başka tablodaki aynı görev için kullanılan alana bağlanarak ilişkiler gerçekleştirilmiştir. Örneğin, öğrenci numarası, öğrenci tablosunun birincil anahtarı olarak kullanılmıştır. Hangi dersin hangi öğrenci tarafından seçildiğini kaydeden öğrenci\_ders adlı tabloda ise sadece ders\_kodu ve öğrenci\_no alanları bulunmakta, böylece ders koduna bakarak öğrencinin adını yazdırmak için veritabanı önce ders kodunun yanındaki öğrenci numarasını alır sonra o numaraya sahip öğrencinin adını "öğrenci" tablosundan çekerek ekrana yazdırır.

Tablolar tasarlanırken verinin yazılacağı alan için en uygun alan tipini belirlemek gerekir. Örneğin en fazla iki basamaklı olabilecek bir sayı değerinin girildiği alan tipi tinyint yerine int olursa, bu sayı için hafıza üzerinde 8 basamak yer ayrılacak, bu durum sistem performansını olumsuz etkileyecektir. Veritabanı içinde bulunan bazı alanlarda olabilecek alternatif sınırlı ise **enum** ya da **set** tipi kullanılır. Formdan okunan cinsiyet değişkeni için veritabanına her kayıt için "erkek" veya "kız" değerlerini yazdırmak yerine tipin değeri olarak tırnak içinde 'kız', 'erkek' yazılır. Daha kolay bir yazım ise programcının tabloya doğrudan veri değeri "kız" ise "0", "erkek" ise "1" değerini girmesidir. Veriyi okuyup, ekrana yazdıracaksa bu kodlamanın tersini yapar yani okuduğu değer "1" ise ekrana "erkek" yazdırır. Böylece tablo çok daha az yer kaplayacak ve sistemin performansı yüksek olacaktır.

## 8. SONUÇLAR

Uzaktan Eğitim konusunda gerçekleştirilen uygulamalar gösteriyor ki teknolojinin getirdiği yenilikler ışığında eğitimde büyük reformlar yapmak mümkündür. Yapılan istatistiklerde İnternet ortamında hazırlanmış bir Uzaktan Eğitim sisteminin öğrenci başarısını büyük ölçüde artırdığını göstermiştir. Ayrıca Web Tabanlı Eğitimde oluşabileceği düşünülen birçok problem, her türlü teknolojik donanım ile güçlendirilerek ve öğrenci talepleri göz önünde bulundurularak oluşturulan bu sanal sınıfta en alt seviyeye indirgenmiştir. Çağın gereklerini en iyi şekilde yerine getirebilmesi için her an güncellenebilecek ve üzerinde kolaylıkla değişiklik yapılabilecek bir sistem oluşturulmuştur. İletişimden yoksun bireylerin gelişmesi konusundaki problemin, hazırlanan bu çalışmanın 24 saat kesintisiz bir iletişim imkanını öğrenciye sunmasıyla giderilebileceği açıktır. Sanal sınıflarda kalitenin yükseltilmesi için yetkili gruplar oluşturularak, anketler uygulanması ve anketlerin bu gruplar tarafından objektif olarak değerlendirilmesi, bu konudaki çalışmalarda sistemi mükemmelliğe yaklaştıracaktır.

Öğrenci merkezli bu uygulamada, öğrenci ders dışında da rahatlıkla öğretim üyesiyle iletişim kurabilir. Dersle ilgili duyurulardan, açıklamalardan öğrenci anında haberdar olur. Forumlarda bilmediği veya merak ettiği konularda sorularına cevap bulur, sohbet odalarında o anda hatta olan sınıf arkadaşlarını görerek onlarla sohbet etme imkanı bulur. Öğretmen günün her saatinde dersine ait web sayfasını kolaylıkla güncelleyebilir, öğrenci problemleri ile ilgilenebilir. Öğrenci, öğretim üyesi veya proje ile ilgili tüm bireyler, evinden, işyerinden veya İnternet'e bağlı herhangi bir bilgisayardan kolaylıkla sisteme erişebilir. Öğrencilerin, sadece okula ve öğretmene bağlı olarak bir eğitim faaliyetinde bulunmaları engellenmiş, her türlü imkana sahip, kendini rahat hissettiği ortamdan derslere katılmaya elverişli bir sınıf ortamı oluşturulmuştur. Böylelikle daha özgür, kendine güvenli, fikrini açıkça ifade edebilen ve kendini geliştirebilen bireylerin yetişmesine olanak tanınmıştır.

Oluşturulan bu tez çalışması, mükemmel bir yazılım hazırlama gayesini değil, aksine geliştirilebilir ve değiştirilebilir bir yapıyı ortaya koyma böylece bu konuda gelecekte yapılabilecek çalışmalara ışık tutma gayesini taşımaktadır. Bir dersin, İnternet üzerinden verilmesi, derslerin ve kullanıcıların organizasyonu tamamen otomasyona devredilmiş, basit menülerle tüm kullanıcıların, yapılması gereken işi en kolay şekilde yapabilmeleri sağlanmıştır.

Bu tür otomasyon sistemleri, uzaktan eğitimin gelişmesi ve yaygınlaşması için etkin rol oynar. Fırat Üniversitesi'nde web tabanlı uzaktan eğitim faaliyetleri yoğun bir şekilde devam etmekte, aynı zamanda otomasyon örneğinde olduğu gibi bu konudaki birçok yeniliğin en kısa

zamanda hayata geçirilmesine çalışılmaktadır. Fırat Üniversitesi gibi ülkemizdeki diğer üniversitelerin de uzaktan eğitim yöntemleri içinde birçok avantajı ile en etkin kullanıma olanak veren web tabanlı eğitim üzerine yoğunlaşması ve bu konuda çalışmalarını hızlandırması gerekmektedir. Ayrıca tüm üniversiteler, bu tür otomasyon sistemlerinin eğitim zinciri içindeki diğer halkalarda da gelişmesi ve yaygınlaşması için gereken çabayı göstermelidir.



## KAYNAKLAR

Varol, A. ve Bingöl, A. F., 2002, Fırat Üniversitesinin Uzaktan Öğretim Hedefleri. Uluslar arası Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 23-25 Mayıs 2002, Eskişehir.

Aydın, C.H. (2002) Çevrimiçi (Online) Öğrenme Toplulukları, Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir 23-25 Mayıs 2002

Atıcı, B. (2000). Bilgisayar Destekli Asenkron İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınıf Yönetimi Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi (F.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi Örneği) (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Elazığ: F.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Varol, A.; Alkan, T.: İnternet'e Genel Bakış, Uzaktan Eğitim, 1998.Kış, S. 10-16

Karabatak, M. (2002). Web'e Dayalı Uzaktan Eğitimde Otomasyon ( Yüksek Lisans Tezi ) Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çabuk, A., Erdoğan, Ş. (2001). "Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması" Akademik Bilişim 2001, 1-2 Şubat 2001, Samsun.

Çakır, H., Göksel, M.A. (2001) Bilgisayar Bilimleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Girginer, N. (2002) Uzaktan Eğitime Geçiş İçin Kurumsal Yapılanma, Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir 23-25 Mayıs 2002

Varol, A.; Varol, N.: Uzman Sistem Hazırlanırken Hangi Kriterler Göz Önünde Bulundurulmalı, GAP 2. Mühendislik Kongresi, 21-23 Mayıs 1998, Bildiri Kitabı, S: 559-566, Şanlıurfa

Varol, A.; Varol, N.: Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim ve Ders Hazırlama İlkeleri Üzerine Öneriler, BTIE'2000, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi, 15-17 Mayıs 1999, Bildiriler Kitabı, S: 85-91, Ankara

Davenport, D., Erarslan, E. (2001). Eğitimde İnternet Eğitime Destek Olarak İnternet.  
<http://www.cs.bilkent.edu.tr/~david/desympsiom/VirtuallyThereTur.doc>

(1998b). “İnternet ve Eğitim” Uzaktan Eğitim - Distance Education. 1998 Yaz 1999 Kış.  
Ankara: Ünal Ofset Mat. s: 86-91.

Kocamaz, U. (2001). İnternet ve İlgili Konularda Çokça Sorulan Sorular.  
<http://members.nbci.com/ugurkocamaz/Bilgisayar/Css>

İpek, İ. (2002). Uzaktan Eğitimde Farklı Zamanlı-Gecikmeli İletişim Konferansının  
Bilgisayarların Bilişsel Araçları Olarak Kullanımı, Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan  
Eğitim Sempozyumu, Eskişehir 23-25 Mayıs 2002

Özgül, B., Çelik, A. (2000). “İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim” Akademik Bilişim  
Konferansları 10-11 Şubat 2000 Isparta.  
<http://www.inet-tr.gen.tr/ab2000/dokumanlar/ozgul.txt>

Teknotürk. (2001). Online Eğitim.  
<http://www.teknoturk.org/docking/yazilar/tt000042-yazi.htm>

Varol, N. (2001). “İnternet’in Uzaktan Eğitimdeki Konumu” Akademik Bilişim 2001,  
1-2 Şubat 2001 Samsun.  
<http://ab.org.tr/ab01/prog/FTNurhayatVarol.html>

Yıldırım, Z., Özden, Y. (1998). “Web Tabanlı Öğretim Materyali Geliştirme”  
Second International Distance Education Symposium Ankara.  
<http://www.cs.bilkent.edu.tr/~david/desympsiom/TurkeyCD/authors.htm>

## ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Elazığ’ da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Elazığ’ da tamamladıktan sonra 1995 yılında Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü’ne birincilikle girdim ve 1999 yılında bu bölümden mezun oldum.

İlk görev yerim olan İstanbul ili Kartal ilçesindeki Kartal Endüstri Meslek Lisesi’nde bir süre çalıştıktan sonra Elazığ Gazi Endüstri Meslek Lisesi’ne tayin oldum. Halen bu okulda çalışmaktayım.

Yalın Kılıç TÜREL  
Elazığ - 2003