



**T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**WEB DESTEKLİ SINAV OTOMASYON SİSTEMİ  
TASARLANMASI VE MODELLENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Servet GÜNOĞLU**

**İSTANBUL, 2008**



**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI**

**WEB DESTEKLİ SINAV OTOMASYON SİSTEMİ**  
**TASARLANMASI VE MODELLENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Servet GÜNOĞLU**

**Tez Danışmanları:**  
**Doç. Dr. Adem KARAHOCA**  
**Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA**

**İSTANBUL, 2008**

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI**

Tezin Adı: Web Destekli Sınav Otomasyon Sistemi Tasarlanması ve Modellenmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Servet GÜNOĞLU

Tez Savunma Tarihi: 19/06/2008

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

Prof. Dr. Erol SEZER  
Enstitü Müdürü

-----

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

Yrd. Doç. Dr. Orhan GÖKÇÖL  
Program Koordinatörü

-----

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

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Adem KARAHOCA

-----

Ek Danışman : Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA

-----

Üye : Prof. Dr. Nizamettin AYDIN

-----

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yalçın ÇEKİÇ

-----

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim sırasında ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocalarım Doç.Dr.Adem KARAHOCA ve Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma en içten duygularıyla teşekkürü borç bilirim.

**Haziran, 2008**  
**Servet GÜNOĞLU**

## ÖZET

### WEB DESTEKLİ SINAV OTOMASYON SİSTEMİ TASARLANMASI VE MODELLENMESİ

Günoğlu, Servet

Bahçeşehir Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanları: Doç. Dr. Adem KARAHOCA, Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA

Haziran 2008, 102 Sayfa

Derslerde anlatılan konuların öğrenciler tarafından ne kadarının öğrenildiği önemli bir husustur. Bu da uygulanacak olan sınavlarla mümkün olacaktır. Gelişen teknolojinin eğitimde kullanılması bu sınavların mekândan bağımsız olarak hazırlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirmesinin hızlı bir şekilde yapılmasına imkan vermektedir. Bu işlemlerin öğretmen açısından hızlı bir şekilde sonuçlanması öğretmenin zamanını daha verimli kullanmasını sağlayacaktır. Öğretmenler hızlı bir şekilde ölçme ihtiyaçlarını giderdiğinden, sınıf içinde kullandıkları materyal, öğretim yöntem ve tekniklerinin ve sınıf başarısını sorgulama fırsatı bulacaklardır. Bu sorgulamadan sonra öğretmen gerek kendi başarısı gerekse öğrencilerinin başarısı hakkında daha verimli sonuçlar alarak buna göre gerekli gözden geçirmeleri yapacaktır.

Bu tez çalışmasında; Mesleki ve Teknik Liselerde, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) kapsamındaki özellikle Bilişim Teknolojileri Alanında okutulan derslere yönelik olarak; veritabanı sistemleri kullanarak hazırlanan soru bankasından, rastgele seçilen soruların öğrenciye sunulması öğrencilerin web üzerinden sınav yapılmasını içeren dinamik bir yazılım sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem sayesinde öğretmenler açısından oldukça fazla zaman alan sınav hazırlama, uygulama, değerlendirme süreleri kısıllacaktır. Aynı zamanda öğrenci de sınav sonucunu günlerce beklemek zorunda kalmayıp anında görebilecektir. Daha önce diğer işlemler için harcanan bu sürelerin hem öğretmen hem de öğrenci tarafından eğitimin sorunlarının tespit edilip çözülmesi için kullanılması eğitim-öğretim sürecinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca web destekli sınav sisteminin değerlendirilmesi için geliştirilen değerlendirme anketi, meslek lisesi öğrencilerine uygulanmıştır. Bu anket sonuçlarına ilişkin veriler ve bulgular yorumlanarak sistemin başarısı ölçülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Web Tabanlı Eğitim, E-Sınav, Ölçme ve Değerlendirme Sistemi.

## ABSTRACT

### DESIGNING AND MODELLING A WEB-BASED EXAMINATION AUTOMATION SYSTEM

Günoğlu, Servet

Bahçeşehir University  
Institute of Science  
Information Technologies Graduate Program

Thesis Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Adem KARAHOCA, Instructor Dilek KARAHOCA

June 2008, 102 Pages

It is a very important matter that how much the students have learned the subjects of the courses. We utilize the exams to find out it. The application of modern technologies to education will make it possible to prepare and use the exams without dependency to any particular place and make a rapid evaluation. Thanks to this rapid evaluation, teachers will get the chance to use their time more effectively. They will have an opportunity to examine their teaching methods and techniques and materials and the students' success. Then a teacher will have more efficient results on both his/her success and the students' success to decide what he or she needs to do.

This thesis study is about one dynamic software system that enables the students to have an on-web exam whose questions are randomly chosen from a question-bank made with the help of database systems. The system has been prepared for the courses of Vocational Training Centers in the project of Strengthening the Vocational Education and Training System (SVET), especially the ones in Informatics Technologies. This system will shorten the duration for preparing an exam, applying the exam and evaluation, which takes too much time. Moreover, the student won't need to wait for ages and will get the result of the exam in an instant. Using this time, spent for the other things before, to analyse and solve the problems of education by teachers and students, will make a valuable contribution to the development of the training and education systems. In addition, a questionnaire, prepared for evaluating this web-based system, has been filled in by the students in the vocational training centers. The data and findings according to the results have been interpreted and the success of the system has been measured.

**Key Words:** Web Based Education, E-Exam, Measurement and Evaluation System.

# İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER.....	xi
KISALTMALAR .....	xiv
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>6</b>
2.1. UZAKTAN EĞİTİM .....	6
2.2. DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM .....	7
2.3. TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM .....	8
2.4. BİLGİSAYARA DAYALI SINAV .....	11
2.5. WEB DESTEKLİ SINAV .....	11
<b>3. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM .....</b>	<b>13</b>
3.1. WEB TABANLI EĞİTİM'İN ÖNEMİ .....	13
3.2. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİMİ OLUŞTURAN TEKNİK BİLEŞENLER.....	14
3.2.1. Bilgisayar Donanımı ve Bağlantılar .....	15
3.2.2. Sunucu ve Browserlar .....	16
3.2.3. Html ve Editörler .....	16
3.2.4. Verileri Depolama .....	16
3.3. WEB TABANLI EĞİTİMİN GELECEĞİ.....	17
<b>4. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>18</b>
4.1. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME ARAÇLARI .....	19
4.2. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME SİSTEMLERİ.....	21
<b>5. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>23</b>
5.1. WEB DESTEKLİ SINAV OTOMASYON SİSTEMİ .....	23
5. 1.1. Sistemdeki Kullanıcı Rollerı .....	24
5. 1.2. Sistemin Teknik Özellikleri .....	25
5. 1.3. Sistemin Veritabanı.....	27
5. 1.4. Sistemin Güvenliğı .....	27
5. 1.5. Geliştirilen Sınav Otomasyon Sisteminin Anasayfası .....	29
5. 1.6. Öğretmen Modülü.....	29

5. 1.6.1. Öğretmen Modülü Anasayfası.....	30
5. 1.6.2. Kişisel Ayarlar Bölümü.....	31
5. 1.6.3. Haber Bölümü.....	33
5. 1.6.3.1. Haber Ekleme Bölümü.....	33
5. 1.6.3.2. Haber İşlemleri Bölümü.....	34
5. 1.6.4. Makale Bölümü.....	35
5. 1.6.4.1. Makale Ekleme Bölümü.....	35
5. 1.6.4.2. Makale İşlemleri Bölümü.....	36
5. 1.6.5. Web Adresi Bölümü.....	37
5. 1.6.5.1. Web Adresi Ekleme Bölümü.....	38
5. 1.6.5.2. Web Adresleri İşlemleri Bölümü.....	38
5. 1.6.6. Ders Bölümü.....	39
5. 1.6.6.1. Ders Ekleme Bölümü.....	39
5. 1.6.6.2. Ders İşlemleri Bölümü.....	40
5. 1.6.7. Soru Bankası Bölümü.....	41
5. 1.6.7.1. Soru Ekleme Bölümü.....	41
5. 1.6.7.2. Soru İşlemleri Bölümü.....	42
5. 1.6.8. Sınav Bölümü.....	45
5. 1.6.8.1. Sınav Hazırlama Bölümü.....	45
5. 1.6.8.2. Sınav İşlemleri Bölümü.....	46
5. 1.6.9. Kullanıcı Bölümü.....	48
5. 1.6.9.1. Kullanıcı Ekleme Bölümü.....	48
5. 1.6.9.2. Kullanıcı İşlemleri Bölümü.....	50
5. 1.6.9.3. Sınav Sonuçları Bölümü.....	51
5. 1.6.10. Çıkış Bölümü.....	54
5. 1.7. ÖĞRENCİ MODÜLÜ.....	54
5. 1.7.1. Öğrenci Modülü Anasayfası.....	54
5. 1.7.2. Öğrenci Modülü Online İşlemler Bölümü.....	58
5. 1.7.3. Öğrenci Modülü Şifre Değiştirme İşlemi.....	66
5.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	67
5.3. ÖRNEKLEM.....	68
5.4. VERİLERİN TOPLANMASI.....	68
5.5. VERİLERİN ÇÖZÜMÜ VE YORUMLANMASI.....	69

## 6. BULGULAR VE YORUM.....76

6.1. SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA (FAKTÖRLERİNE) AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR.....	76
6.1.1. Sistemin Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	76
6.1.2. Sistemin Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	77
6.1.3. Sistemin Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	78
6.1.4. Sistemin Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	78



<b>6.2. BÖLÜM DEĞİŞKENİNE GÖRE SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR.....</b>	<b>79</b>
<b>6.3. BÖLÜM DEĞİŞKENİ İLE ANKETTEKİ SORULAR ARASINDAKİ İLİŞKİYE AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR.....</b>	<b>80</b>
<b>6.4. SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA AİT DEĞERLENDİRMELER ARASINDAKİ FARKLILIKLARA İLİŞKİN BULGULAR.....</b>	<b>81</b>
<b>6.5. SİSTEMİN BOYUTLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ .....</b>	<b>82</b>
<b>7. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>84</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>87</b>
<b>EKLER</b>	
<b>EK 1 – Sistemin Veritabanı Yapısı .....</b>	<b>90</b>
<b>EK 2 – Değerlendirme Anketi .....</b>	<b>92</b>
<b>EK 3 – Güvenirlilik Analizleri .....</b>	<b>95</b>
<b>EK 4 – Manova Analizi Sonuçları .....</b>	<b>100</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>102</b>

## TABLÖLAR

<b>Tablo 2.1</b>	: Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler.....	<b>10</b>
<b>Tablo 5.1</b>	: Örneklem Oluşturan Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımı .....	<b>68</b>
<b>Tablo 5.2</b>	: Öğrenilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri .....	<b>69</b>
<b>Tablo 5.3</b>	: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine İlk Etkileri .....	<b>70</b>
<b>Tablo 5.4</b>	: Öğrenilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri.....	<b>70</b>
<b>Tablo 5.5</b>	: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Son Etkileri.....	<b>71</b>
<b>Tablo 5.6</b>	: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri.....	<b>71</b>
<b>Tablo 5.7</b>	: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine İlk Etkileri .....	<b>72</b>
<b>Tablo 5.8</b>	: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri .....	<b>73</b>
<b>Tablo 5.9</b>	: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Son Etkileri.....	<b>73</b>
<b>Tablo 5.10</b>	: Tasarım Faktörünün Güvenilirlik Değeri .....	<b>74</b>
<b>Tablo 5.11</b>	: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri .....	<b>74</b>
<b>Tablo 5.12</b>	: Memnuniyet Faktörünün Güvenilirlik Değeri .....	<b>75</b>
<b>Tablo 5.13</b>	: Memnuniyet Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	<b>75</b>
<b>Tablo 6.1</b>	: Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri .....	<b>77</b>
<b>Tablo 6.2</b>	: Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri .....	<b>77</b>
<b>Tablo 6.3</b>	: Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri .... .....	<b>78</b>

<b>Tablo 6.4</b>	<b>: Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri</b> .....	<b>79</b>
<b>Tablo 6.5</b>	<b>: Bölüm Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi</b> .....	<b>79</b>
<b>Tablo 6.6</b>	<b>: Bölüm Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bulunan Sorular</b> .....	<b>81</b>
<b>Tablo 6.7</b>	<b>: Sistemin Farklı Boyutlarına Ait Değerlendirmeler Arasındaki Farklara İlişkin İstatistikler</b> .....	<b>81</b>
<b>Tablo 6.8</b>	<b>: Sistemin Faktörleri Arasındaki Kolerasyon</b> .....	<b>83</b>

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 2.1</b>	: Uzaktan Eğitime Bakış.....	<b>6</b>
<b>Şekil 3.1</b>	: Web Tabanlı Eğitimin Alt Yapısı .....	<b>15</b>
<b>Şekil 5.1</b>	: Geliştirilen Sistemin Kullanıcı Rollerini Ağaç Yapısı.....	<b>24</b>
<b>Şekil 5.2</b>	: Sistem Mimarisi .....	<b>26</b>
<b>Şekil 5.3</b>	: Şifre Kontrollü Öğrenci Giriş Sayfası.....	<b>28</b>
<b>Şekil 5.4</b>	: Kullanıcının Yetkisi Olmayan Bir Alana Girişinin Engellenmesi.....	<b>28</b>
<b>Şekil 5.5</b>	: Yönetim Klasörüne Sistem Dışından Doğrudan Erişimin Engellenmesi .....	<b>29</b>
<b>Şekil 5.6</b>	: Geliştirilen Sınav Otomasyon Sistemi'nin Ana Sayfası .....	<b>29</b>
<b>Şekil 5.7</b>	: Sınav Otomasyon Sistemi'nin Öğretmen Modülü Giriş Sayfası.....	<b>30</b>
<b>Şekil 5.8</b>	: Öğretmen Modülü Anasayfası.....	<b>31</b>
<b>Şekil 5.9</b>	: Öğretmen Modülü Sistem Ayar Sayfası Ekranı .....	<b>31</b>
<b>Şekil 5.10</b>	: Değişen Öğretmen Modülü Anasayfası .....	<b>32</b>
<b>Şekil 5.11</b>	: Haber Ekleme Sayfası .....	<b>33</b>
<b>Şekil 5.12</b>	: Haber İşlemleri Sayfası .....	<b>34</b>
<b>Şekil 5.13</b>	: Haber Düzenleme Sayfası .....	<b>34</b>
<b>Şekil 5.14</b>	: Haber Silme Sayfası.....	<b>35</b>
<b>Şekil 5.15</b>	: Makale Ekleme Sayfası.....	<b>35</b>
<b>Şekil 5.16</b>	: Makale İşlemleri Sayfası.....	<b>36</b>
<b>Şekil 5.17</b>	: Makale Düzenleme Sayfası .....	<b>36</b>
<b>Şekil 5.18</b>	: Makale Silme Sayfası.....	<b>37</b>
<b>Şekil 5.19</b>	: Link Ekleme Sayfası .....	<b>37</b>

<b>Şekil 5.20</b>	: Link İşlemleri Sayfası .....	<b>38</b>
<b>Şekil 5.21</b>	: Link Düzenleme Sayfası .....	<b>38</b>
<b>Şekil 5.22</b>	: Link Silme Sayfası .....	<b>39</b>
<b>Şekil 5.23</b>	: Ders Ekleme Sayfası .....	<b>39</b>
<b>Şekil 5.24</b>	: Ders İşlemleri Sayfası .....	<b>40</b>
<b>Şekil 5.25</b>	: Ders Düzenleme Sayfası .....	<b>40</b>
<b>Şekil 5.26</b>	: Ders Silme Sayfası .....	<b>41</b>
<b>Şekil 5.27</b>	: Soru Ekleme Sayfası .....	<b>41</b>
<b>Şekil 5.28</b>	: Soru Eklemede Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranaya Gelen Uyarı Mesajı..	<b>42</b>
<b>Şekil 5.29</b>	: Soru İşlemleri İçin Ders Seçme Sayfası .....	<b>42</b>
<b>Şekil 5.30</b>	: Soru İşlemleri Sayfası .....	<b>43</b>
<b>Şekil 5.31</b>	: Soru Değişirme Sayfası .....	<b>44</b>
<b>Şekil 5.32</b>	: Soru Silme Sayfası .....	<b>44</b>
<b>Şekil 5.33</b>	: Sınav Hazırlamak İçin Ders Seçme Sayfası .....	<b>45</b>
<b>Şekil 5.34</b>	: Sınav Hazırlama Sayfası .....	<b>45</b>
<b>Şekil 5.35</b>	: Sınav Hazırlamada Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranaya Gelen Uyarı Mesajı .....	<b>46</b>
<b>Şekil 5.36</b>	: Sınav İşlemleri İçin Ders Seçme Sayfası .....	<b>47</b>
<b>Şekil 5.37</b>	: Sınav İşlemleri Sayfası .....	<b>47</b>
<b>Şekil 5.38</b>	: Sınav Silme Sayfası .....	<b>47</b>
<b>Şekil 5.39</b>	: Öğrenci Kullanıcısı Ekleme Sayfası .....	<b>48</b>
<b>Şekil 5.40</b>	: Kullanıcı Eklemede Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranaya Gelen Uyarı Mesajı .....	<b>49</b>
<b>Şekil 5.41</b>	: Kullanıcı Eklemede Daha Önce Kullanılmış Kullanıcı Adı Kullanıldığında Ekranaya Gelen Uyarı Mesajı .....	<b>49</b>
<b>Şekil 5.42</b>	: Kullanıcı İşlemleri Sayfası .....	<b>50</b>

<b>Şekil 5.43</b>	: Kullanıcı Bilgilerini Güncelleme Sayfası.....	<b>50</b>
<b>Şekil 5.44</b>	: Öğrenciye Yeniden Sınava Girme Hakkının Verilmesi.....	<b>51</b>
<b>Şekil 5.45</b>	: Kullanıcı Silme Sayfası.....	<b>51</b>
<b>Şekil 5.46</b>	: Öğrenci Sınav Sonuçlarını Listelemek İçin Ders Seçimi.....	<b>52</b>
<b>Şekil 5.47</b>	: Öğrenci Sınav Sonuçlarının Listelenmesi .....	<b>52</b>
<b>Şekil 5.48</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası.....	<b>54</b>
<b>Şekil 5.49</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Haber veya Duyuru Bölümü .....	<b>55</b>
<b>Şekil 5.50</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Bölümü .....	<b>55</b>
<b>Şekil 5.51</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Okuma Sayfası.....	<b>56</b>
<b>Şekil 5.52</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Arşivi Sayfası.....	<b>56</b>
<b>Şekil 5.53</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfasında Makale Arama Bölümü .....	<b>57</b>
<b>Şekil 5.54</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfasında Makale Arama Sonuçları Sayfası.....	<b>57</b>
<b>Şekil 5.55</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Web Adresleri Sayfası .....	<b>58</b>
<b>Şekil 5.56</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası E-Mail Gönderme Bölümü.....	<b>58</b>
<b>Şekil 5.57</b>	: Öğrenci Modülü Anasayfası Online Sınavlara Giriş Bölümü .....	<b>59</b>
<b>Şekil 5.58</b>	: Online Sınavlara Girerken Yanlış Kullanıcı Adı veya Şifre Girilmesi	<b>59</b>
<b>Şekil 5.59</b>	: Online Sınavlar Anasayfası .....	<b>60</b>
<b>Şekil 5.60</b>	: Açılan Sınavlar ve Sınav Sonuçları Sayfası .....	<b>60</b>
<b>Şekil 5.61</b>	: Girilen Sınava Ait Soruların Öğrencilere Sunulması Ekranı.....	<b>62</b>
<b>Şekil 5.62</b>	: Girilen Sınavların Elle Sonuçlandırılması.....	<b>63</b>
<b>Şekil 5.63</b>	: Sınav Sonuç Sayfası.....	<b>64</b>
<b>Şekil 5.64</b>	: Daha Önce Girilen Bir Sınava Girilmeye Çalışıldığında Ekran Gelen Mesaj.....	<b>66</b>
<b>Şekil 5.65</b>	: Öğrenci Modülü Şifre Değiştirme Sayfası .....	<b>66</b>
<b>Şekil 5.66</b>	: Öğrenci Modülü Şifre Değiştirme Sayfası Hata Mesajı.....	<b>67</b>

## KISALTMALAR

Açık Öğretim Fakültesi	:	AÖF
Açık Öğretim Lisesi	:	AÖL
Amerika Birleşik Devletleri	:	ABD
Avrupa Birliği	:	AB
Avrupa Birliği Akdeniz ve Demokrasi Fonu	:	MEDA
Bits Per Second	:	BPS
Hypertext Markup Language	:	HTML
Hypertext Preprocessor (Eski Haliyle Personal Home Pages)	:	PHP
Hypertext Transfer Protocol	:	HTTP
Java 2 Platform, Micro Edition	:	J2ME
Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi	:	MEGEP
Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği	:	SSCB
Structured Query Language	:	SQL
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	:	TCP/IP
Uniform Resource Locators	:	URL
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	:	UNESCO
United States Distance Learning Association	:	USDLA
Web Tabanlı Eğitim	:	WTE
Web Tabanlı Eğitim Merkezi	:	WTEM
Web Tabanlı Uzaktan Eğitim	:	WTUE
World Wide Web	:	WWW
Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu	:	YAYKUR

## 1. GİRİŞ

İnternet ve diğer bilişim teknolojilerinin artık evlere kadar bile girip yaygınlaşması günlük hayattaki hemen hemen tüm uygulamaların bu tür sistemler üzerinden yapılmasını adeta zorunlu hale getirmiştir. Hayatın artık her alanına yayılan bilişim teknolojilerinin, geçmişten günümüze kadar insanoğlunun hayatında vazgeçilmez bir unsur olan eğitimde de kullanılması artık kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılması ile birlikte eğitim ve öğretim artık zamandan ve mekandan bağımsız bir hale gelmiştir. Bu da zamanla yarışan günümüz insanları için diğer alanlarda olduğu gibi eğitim-öğretimde de bilişim teknolojilerinin kullanılmasını kaçınılmaz bir hale getirmiştir.

Teknolojik alanda ve özellikle İnternet'teki gelişmeler; bilginin, sınırsız ve kolay erişebilir olmasının yanı sıra, ucuz, hızlı ve yaygınlaşan bir bilişim teknolojisi olarak dikkat çekmektedir (Gürbüz 2001).

İnternet'in günlük yaşamımızdaki yeri gün geçtikçe artmaktadır. Hemen hemen her tür iletişim araçlarında kullanılmayı hedeflemiş görünen İnternet, sadece yazılı haberleşmede değil, görüntülü ve sesli haberleşmede de yerini almıştır. Bu gelişmeler ile diğer Web teknolojilerindeki yenilikler, eğitim sisteminin her alanında olduğu gibi, eğitim sisteminin önemli bir parçası olan sınav sistemlerinde de kendini göstermiştir.

Web Tabanlı Eğitim (WTE) gün geçtikçe eğitim sistemleri içerisinde, kendisine daha etkin yer edinmektedir. Hazırlanan Web Tabanlı Eğitim materyalleri öğrenciyi bilgilendirmeyi hedeflediği kadar, öğrencilerin bilgi seviyelerini ölçmeyi de hedeflemelidir. Bilgi seviyesini ölçme, konu sonlarında küçük sınavlar ya da genel değerlendirme şeklinde yapılabilir (Kaptan, Altıkardeş ve Çamurcu 2002).



Bilişim teknolojilerinin eğitimde-öğretimde müfredat programlarında yer alarak anlatılmasının yanında bu teknolojilerin eğitim-öğretimde uygulanıp kullanılması ile ilgili çalışmalar hızla devam etmekte ve sürekli artmaktadır.

Ülkemiz de gelişen bu teknolojiyi kayıtsız kalmamıştır. Ülkemizde uzun süredir iş gücünün niteliğini yükseltmek ve ekonominin tüm sektörlerinde istihdam imkânlarını artırabilmek için mesleki eğitim sistemini geliştirmeye çalışmaktadır. Bu çaba, Türkiye'nin dünyanın önde gelen ekonomileri arasında rekabet edebilirliği ve Avrupa Birliği'ne giriş bağlamında daha da anlamlı hale gelmektedir. Türkiye'nin bu alandaki çabalarını desteklemek amacıyla 1999 AB Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin MEDA fonlarından yararlandırılması kararlaştırılmıştır. Bunun sonucunda Türkiye, ekonomisinin iş gücü ihtiyacıyla, mesleki ve teknik okullarının çıktıkları arasındaki boşluğu kapatabilmek amacıyla bazı proje fikirleri geliştirmiştir. Bu yöndeki ilk adım olarak, 4 Temmuz 2000 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Avrupa Birliği arasında Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesinin (MEGEP) anlaşması (DG1A-D/MEDTQ/04-98) imzalanmıştır (MEGEP 2005).

MEGEP kapsamında Bilişim Teknolojileri Alanı altında, Bilgisayar Teknik Servisi, Veri Tabanı Programcılığı, Web Programcılığı, Ağ İşletmenliği dallarında öğretim programları hazırlanmıştır. Ülkemizde bilişim sektöründe bu dalların öğretim programlarının hazırlanarak eğitimine başlanması ile sektörde eğitim açığını giderecek önemli bir girişim olacağı düşünülmektedir.

Ülkemizde eğitim-öğretime devam eden Mesleki ve Teknik eğitim kurumlarının Bilişim Teknolojileri Alanında şuan da MEGEP kapsamında geliştirilen dersler okutulmaktadır. MEGEP' e yönelik alanlara ilişkin derslere, ders içeriklerine, derslere ilişkin modüllere <http://megep.meb.gov.tr> sitesinden erişilebilir.

Bu çalışmada ülkemizdeki eğitim-öğretim alanındaki bu gelişmelerin daha da ilerlemesi adına yukarıda belirtilen teknolojik gerekçelerden hareketle eğitimin vazgeçilmez bir ögesi olan ölçme-değerlendirme işlemlerinin daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için MEGEP kapsamındaki özellikle Bilişim Teknolojileri Alanına ait yönelik derslere ilişkin PHP betik dili ve MySQL veritabanı kullanılarak web destekli dinamik bir sınav otomasyon sistemi geliştirilmiştir.

Bu çalışma yapılırken uzaktan eğitim ve web tabanlı eğitimde kullanılan sınav sistemlerini içeren daha önce yapılan birçok çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların bazıları detaylı olarak incelenmiştir. Geliştirilen bu sistemlerin birçoğunun işlevsel farklılıklar içerdiği görülmüştür. Bu sistemlerde var olan farklılıklar, kullanıcıların karar verme süreçlerini, etkin kullanımlarını ve sistemlerin tam anlamıyla amacına ulaşmalarını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca bu sistemlerin birçoğu yükseköğretimde kullanılmak amacı ile geliştirilmiştir. Özellikle sistemlerdeki işlevsel farklılıklar, bu sistemlerin gerçek anlamda amacına ulaşması için sistemlerin kişisel ihtiyaçlara yönelik olmasını zorunlu hale getirmiştir.

Bu çalışma da bu işlevsel farklılıklardan hareketle ortaöğretim düzeyinde eğitim veren mesleki ve teknik okullardaki Bilişim Teknolojileri Alanına yönelik olarak hazırlanmıştır. Çalışma, ders veren öğretmenler ile öğrenim gören öğrencilerin kişisel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak ihtiyaçlara cevap verecek şekilde dinamik bir web tabanlı ölçme-değerlendirme sistemi olarak geliştirilmiştir.

Ayrıca bu çalışmanın hazırlanmasını etkileyen bir diğer etkende, bu tür sınav sistemlerini oluşturan yazılımların çok pahalı olmasıdır. Bu da bizi kendimize ait bir sınav sistemi geliştirmeye itmiştir.

Bu çalışmada anlatılan sistem, genel olarak Öğretmen ve Öğrenci modülünden oluşmaktadır. Bu sisteme, öğretmen, öğrenci modülleri doğrultusunda hem öğretmenin hem de öğrencinin kolayca ulaşabileceği ve şifre kontrollü bir başlangıç sayfası kullanarak girilmektedir.

Web Tabanlı Sınav Otomasyon Sisteminin hazırlanmasındaki temel amaçlar kısaca aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz:

- a. Öğretmenlerin, öğrencilerini ölçme ihtiyaçlarını gidererek, öğretmenlerin kendi materyallerini değerlendirme fırsatı ve materyallerde kullandığı öğretim yöntemlerini de sorgulama fırsatı bulmaları,

- b. Öğretmen ve öğrencilerin sisteme ayrı kullanıcı adı ve şifreler ile girilmesini sağlayarak her kullanıcının kendi alanına erişebilmesini sağlayarak güvenliğin artırılması,
- c. Mekândan ve zamandan bağımsız olarak istenilen bir zaman ve yerde sınav işlemlerinin başlatılması ve bu sınavlara girilmesinin sağlanması,
- d. Kullanıcılara soru havuzundan soruların ve cevap şıklarının rastgele bir sıra ile gelerek, kullanıcılara aynı soruların sorulmasının önüne geçilmesi,
- e. Açılan sınavların belirli bir süre sonunda otomatik bitirilmesinin sağlanarak kullanıcının fazla süre kullanılmasının önüne geçilmesidir,
- f. Yapılacak olan sınavların değerlendirilmesinin daha objektif yapılması,
- g. Yapılacak olan sınavlarda klasik sınav sistemlerine göre çok daha hızlı bir şekilde sınav sonuçlarına ulaşarak yapılan değerlendirmelerin daha hızlı ve daha tutarlı yapılmasını sağlamak,
- h. Yapılacak olan sınavlarla alakalı istatistikî bilgilere daha hızlı ulaşabilme.

Bu çalışmanın birinci bölümü; Giriş kısmını içermektedir. Burada genel olarak çalışmanın hangi etkenlerden dolayı hazırlandığı anlatılmaktadır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde; Uzaktan eğitimin tanımı, özellikleri, tarihçesi ile online sınav, çevrimiçi sınav, bilgisayara dayalı sınav, İnternet'e dayalı sınav ve web tabanlı sınav başlıklarıyla konuya temel oluşturan noktalar açıklanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde; Web tabanlı uzaktan eğitimin tanımı, önemi, web tabanlı uzaktan eğitimi oluşturan teknik bileşenler ve web tabanlı uzaktan eğitimin geleceği başlıkları altında konular ayrıntılı olarak ele alınmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde; Genel olarak ölçme değerlendirme kavramları, ölçme değerlendirmede kullanılan araçlar ve web tabanlı eğitimdeki ölçme değerlendirme sistemleri konuları üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın materyal ve yöntem bölümü olan beşinci bölümünde ise; Bu tez için geliştirilen web destekli örnek bir sınav otomasyon sisteminin detaylı olarak anlatılmıştır. Ayrıca araştırma modeli için geliştirilen beşli likert ölçekli ankete ilişkin veriler değerlendirilerek anketin güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Çalışmanın bulgular ve yorum bölümü olan altıncı bölümünde ise, SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak bulgular elde edilmeye çalışılarak yorumlanmıştır. Sistemin her bir faktörüne ilişkin öğrenci değerlendirme bulguları ve faktörler arasındaki farklılıklara ilişkin bulgular incelenmiştir. Verilerin anlamlandırılmasında ise Korelasyon analizi, Friedman testi, Anova ve Manova testleri metodları kullanılmıştır.

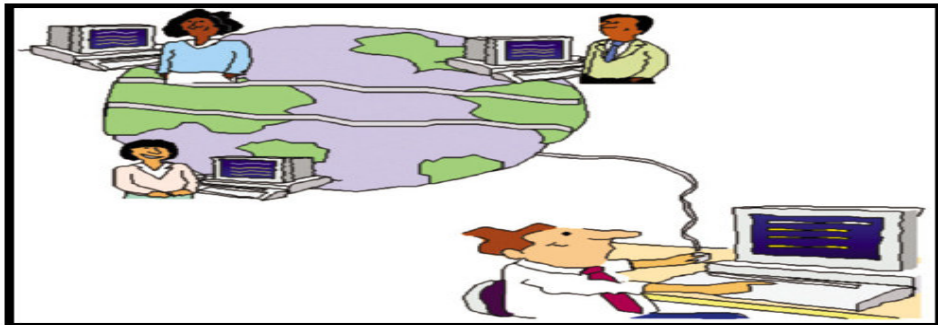
Çalışmanın yedinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## 2. GENEL BİLGİLER

Bu çalışmada anlatacağımız sistemin yapısını incelemeden önce bir takım terimleri açıklayarak, farklı anlamlar içeren bu terimlerden biz ne kastettiğimizi ortaya koyacağız. Böylelikle bu tezi inceleyecek olan kişilerinde bazı terimleri yanlış anlamlarının önüne geçilerek, tezin inceleyen tarafından daha iyi anlaşılması sağlanacaktır.

### 2.1. UZAKTAN EĞİTİM

Teknolojinin hızlı değişimi ve değişen piyasa şartlarıyla eğitim sistemi de değişti. Daha az bütçelerle de daha fazla eğitim imkânı ortaya çıktı. Pek çok eğitim kurumu artan eğitim ihtiyaçlarına uzaktan eğitim programları geliştirmek suretiyle çözüm üretmeye başladılar. En temel bir tanımla uzaktan eğitim, eğitici ile öğrencilerin fiziksel uzaklık ve teknoloji ( ses, video, veri ve yazılı metin ) ile ayrıldığı bazen başlangıç eğitiminin yüz yüze yapılarak eğitsel yolun belirlendiği eğitim ortamıdır. Bu tip programlar yetişkinlerin yüksek öğrenime devam etmeleri, zaman, uzaklık, fiziksel engellerden oluşan kısıtlamaların ortadan kalkması veya çalışanların hizmet içi eğitimleri için klasik eğitime alternatif ikinci bir şansları olmuştur (Toğacar, Tezel ve Alaçayır 2007).



Kaynak: İçten, T., 2006. Uzaktan Eğitim Öğrencileri İçin Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi Uygulaması Geliştirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

**Şekil 2.1: Uzaktan Eğitime Bakış**

**United States Distance Learning Association (USDLA) 'ın da Uzaktan Eğitim ile ilgili tanımı da şu şekildedir** (<http://www.usdla.org> 2004 (Al ve Mardan 2008 içinde)):

"Uzaktan eğitim uydu, video, ses, grafik, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi gibi araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır. USDLA, öğretmen ve öğrencinin birbirlerinden coğrafi olarak uzak olduğunu belirterek bu eğitim programında elektronik araçların ya da yazılı materyal ve matbu malzemelerinin kullanılması gerektiğinin altını çizer. Uzaktan eğitim; öğretmenleri içine alan öğretim ile öğrencileri içine alan öğrenim olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır."

## **2.2. DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM**

Başlangıç mektupla öğrenime dayanan uzaktan eğitim çalışmaları, 200 yıldan daha eski yıllara kadar uzamaktadır. Mektupla öğrenim, bir okul veya yetkili kurum tarafından posta vasıtasıyla yürütülen öğretim yöntemi idi. Özellikle fiziksel engelliler ve eve bağlı olanlar için ideal olan bu mektupla öğrenim kursları zaman içerisinde genişleyerek çoğu alanda kullanılmaya başlanmıştır.

Mektupla öğrenimin tarihi 19'uncu yüzyılın ortalarında İngiltere, Fransa, ABD ve Almanya'da başladı ve hızla yayıldı. 1840'da İngiliz Eğitimci Sir Isaac Pitman postayla stenografi öğretmiştir. Mektupla Eğitim Üniversitesi gelişimini ve yaygınlaşmasını, İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi'nin İskoç Eğitimcisi James Stuart tarafından verilen yerleşke dışı derslere borçludur. 1870'lerde Illinois Wesleyan Üniversitesi başarılı bir evde öğrenim programı başlattı. 1883'te New York Ithaca'da "Mektupla Öğretim Üniversitesi" kuruldu. 1882'de William Rainey Harper Chautauqua, New York'ta mektupla öğrenim programı geliştirdi ve yeni kurulan Chicago Üniversitesi'nin ilk başkanı olduğunda (1891) bu yönteme devam etti. 1880'lerde Thomas J. Foster'in başlattığı evde-öğrenim kursları, 1890'da Uluslararası Mektupla Öğrenim Okulları halini aldı. ABD'de mektupla öğrenimin yaygınlaşması 1914'de bir yasa ile geliştirildi. 1915'de Madison; okullarının mektupla öğrenim kurslarını idare etmek üzere, Wisconsin'de Ulusal Yüksek Öğrenim Birliği (NUCEA)'ni kurdu. NUCEA üyeleri genellikle kolej düzeyinde evde-öğrenim kursları düzenlemektedirler. Üye kurumlar, özellikle devlet üniversiteleri ve devlet kolejleri için bölgesel akreditasyon birliklerinden onay almaktadırlar. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de çok sayıda

Mektupla Öğrenim Kurumu mevcuttur, bunların çoğu Ulusal Evde Öğrenim Konseyi'nin onaylı üyesidir. Bu konsey, özel ve resmi mektupla öğrenim okullarının standartlarını geliştirmek üzere 1926'da kurulmuş bir birliktir. Federal programların en büyüğü ABD Hava Kuvvetleri Genişletilmiş Kurs Enstitüsü (AFECI)'dür. 450 binden fazla öğrenciye 400'den fazla mesleki, akademik ve genel kurs vermektedir. Yurtdışı Yazışma Öğrenim Kurumu (IACA) ise İngiltere, Almanya, İskandinavya, eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) ülkeleri, Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika ve Japonya'dan ulaşmak mümkündür. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu (UNESCO) gibi uluslararası örgütler gelişmekte olan ülkelerde mektupla öğrenimi kullanmaktadırlar (Gürol ve Sevindik 2001 (Pala 2006 içinde)).

### **2.3. TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM**

Milli Eğitim Bakanlığı Açık Öğretim Lisesi'nin web sayfasında Türkiye deki uzaktan eğitimin gelişimi aşağıdaki şekilde anlatılmaktadır (AÖL 2008):

Türkiye de uzaktan eğitim alanındaki uygulamalar ise üç yönlü bir görünüm arz etmektedir. Bunlardan ilki konunun tartışma gündemine alınmasıdır. Uzaktan Eğitim 1927 yılında eğitim sorunlarının görüşüldüğü bir toplantıda ele alınmış fakat sadece fikir bazında kalmış ve uygulamaya geçirilememiştir. Konu ile ilgili tartışmalar 1950'li yıllara kadar devam etmiştir.

İkinci aşamadaki girişimler 1958-1974 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik öğretim müsteşarlığı tarafından yapılan çalışmalar ile bazı özel kurum ve kişilerin yabancı dil ve meslek öğretimi alanlarında bu yöntemi kullanmalarıdır. Türkiye de ilk uzaktan eğitim uygulaması 1956 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsünde başlatılmıştır. Bankada çalışanların hizmet içinde yetiştirilmesini amaçlayan bu çalışmada banka çalışanları mektupla öğrenim görmüşlerdir. 1958 yılında ise Türk Eğitim Sisteminde uzaktan eğitim uygulamasında ilk önemli adım atıldığı görülmüştür. Bu önemli adım Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde Mektupla Öğretim Merkezi kurup dışarıdan okul bitirmek isteyenlere hazırlık kurslarının mektupla verilmeye başlamasıdır. 1974 yılında Mektupla Öğretim Merkezi, Mektupla Öğretim Okuluna dönüştürülmüştür.

Üçüncü aşamada ise Uzaktan öğretimin yüksek öğretim kademesine girmesidir. İlk girişim ise 1974 yılında Mektupla Yüksek Öğretim Merkezinin kurulmasıdır. Bu merkez 1983 yılında Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulu adını almıştır. Uzaktan Öğretimin yüksek öğretim kademesindeki bu girişimlerinin yerini 15 ay sonra (YAYKUR) Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu almıştır. Bu kurum çeşitli nedenlerle başarısız olmuş ve 1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yüksek öğretim yasası nedeniyle ve aynı yasa ile Anadolu Üniversitesi bünyesinde Açık Öğretim Fakültesi kurulmuştur.

1992 yılının sonlarından itibaren ise var olan koşulların da zorlamasıyla uzaktan öğretim sistemi ortaöğretime girmiştir. 1992-1993 öğretim yılından itibaren lise düzeyinde uzaktan eğitim yöntemiyle hizmet veren Açık öğretim Lisesi kurulmuştur.



**Tablo 2.1: Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler**

Üniversite Adı	Fakülte/Yüksek okul/Enstitü Adı	Program Adı	İnternet Bağlantısı
Anadolu Üniversitesi	Açıköğretim Fakültesi	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	<a href="http://www.bilgi.aof.edu.tr/">http://www.bilgi.aof.edu.tr/</a>
Anadolu Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	E-Konaklama	<a href="http://ekon.anadolu.edu.tr/">http://ekon.anadolu.edu.tr/</a>
Anadolu Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	Gelişimsel Yetersizlikleri Olan Çocukların Öğretmenliği	<a href="http://geycop.anadolu.edu.tr/">http://geycop.anadolu.edu.tr/</a>
Anadolu Üniversitesi&Empir e State College&The State University Of New York	Sosyal Bilimler Enstitüsü	e-MBA Programı	<a href="http://emba.anadolu.edu.tr/index.php">http://emba.anadolu.edu.tr/index.php</a>
Çukurova Üniversitesi	Adana Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	<a href="http://adanamyocu.edu.tr/index.php?sayfa=1005">http://adanamyocu.edu.tr/index.php?sayfa=1005</a>
Doğu Akdeniz Üniversitesi	Bilgisayar Teknoloji Yüksekokulu	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	<a href="http://by.emu.edu.tr/">http://by.emu.edu.tr/</a>
İstanbul Bilgi Üniversitesi		e-MBA Programı(İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı)	<a href="http://www.bilgiemba.net/tr/">http://www.bilgiemba.net/tr/</a>
Mersin Üniversitesi	Mersin Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	<a href="http://http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/uzaktan.html">http://http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/uzaktan.html</a>
Mersin Üniversitesi	Mersin Meslek Yüksekokulu	Elektronik Haberleşme	<a href="http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/haberlesme/haberlesme.html">http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/haberlesme/haberlesme.html</a>
Mersin Üniversitesi	Mersin Meslek Yüksekokulu	Endüstriyel Elektronik	<a href="http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndElo/ara.html">http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndElo/ara.html</a>
Mersin Üniversitesi	Mersin Meslek Yüksekokulu	Endüstriyel Otomasyon	<a href="http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndOto/kontrol.html">http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndOto/kontrol.html</a>
Orta Doğu Teknik Üniversitesi		Enformatik Online-Yüksek Lisans Prgramı	<a href="http://ion.ii.metu.edu.tr/">http://ion.ii.metu.edu.tr/</a>
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksek Okulu	Bilgi Yönetimi	<a href="http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#byp">http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#byp</a>
Sakarya Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	@-MBA Programı	<a href="http://www.emba.sakarya.edu.tr/">http://www.emba.sakarya.edu.tr/</a>
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	<a href="http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#bip">http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#bip</a>
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Mekatronik	<a href="http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#mep">http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#mep</a>
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Endüstriyel Elektronik	<a href="http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#eep">http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&amp;i=main#eep</a>
Sakarya Üniversitesi	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	İşletme	<a href="http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php">http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php</a>

Kaynak: Enformatik Milli Komitesi, 2008. Uzaktan Eğitim Programları [online], <http://uek.aof.edu.tr/default.aspx> [Ziyaret Tarihi: 20 Şubat 2008].

## 2.4. BİLGİSAYARA DAYALI SINAV

Herhangi bir sınavın bilgisayar kullanılmak suretiyle yapılması anlamına gelmektedir. Sınav sorularının elektronik ortamda verilmesi ve cevapların da aynı şekilde bilgisayar ortamında alınması demektir. Bu tür sistemlerde bilgisayarların herhangi bir ağ mekanizması içerisinde bulunması gerekmemektedir. Sorular, disket, CDROM ve benzeri araçlarla elektronik ortamda verilip, cevapların da yine benzeri araçlarla alınması da mümkündür. Bir programcı tarafından geliştirilmiş özel bir program sayesinde sorular görüntülenip, cevaplar da aynı program vasıtası ile alınabilir. Daha basit olarak, sorular bir text dosyası içerisine yazılıp, cevaplar da aynı dosya içerisinde alınabilir. Dolayısı ile bu sınav sisteminde özel bir programın bulunması da şart değildir. Önemli olan, soru ve cevap aktarımında bilgisayarın kullanılıyor olmasıdır (Karakaya 2001).

**Örnek:** Sunucu ve istemci bilgisayar kullanacaktır. Bu durumda kullanılacak olan sınav sistemi aynı zamanda “Bilgisayar Destekli Sınav” olacaktır. İstemciye dönem başlangıcında bir CD içerisinde özel bir program verilmekte ve bilgisayarını Modem cihazı ile telefon hattına bağlaması istenmektedir. Öğrenci, sınav olacağı zaman bu programı çalıştırmak suretiyle, program içerisinde tanımlı olan bir sunucunun bulunduğu telefon numarası çevrilecek sunucu ile istemci arasında özel olarak tasarlanmış bir iletişim protokolü ile iletişim başlayacaktır. Gerekli doğrulama işlemlerinden sonra, sunucu bilgisayar istemci bilgisayara soruları aktaracak ve bu sorular özel bir program aracılığı ile istemciye görüntülenecektir. İstemcinin verdiği cevaplar ise, aynı iletişim sistemi ile sunucuya aktarılacak ve sınav tamamlanacaktır. Bu sistem bir “Bilgisayara Dayalı Sınav” sistemidir. Aynı zamanda bir “Çevrimiçi Sınav” sistemidir. Ancak, kullanılan bağlantı şekli ve protokolü gereği Web’ e dayalı değildir (Karakaya 2001).

## 2.5. WEB DESTEKLİ SINAV

Bilindiği gibi Web teknolojisi iletişim aracı olarak İnternet’i kullanmaktadır. Web Destekli Sınav Sistemleri’nde WEB teknolojilerinin ve bu teknolojinin kullanmakta olduğu HTTP (Hypertext Transfer Protocol) kullanılması gerekmektedir.

Bu sistemle hazırlanmış bir sınavın alınması için, herhangi bir sistem üzerinde bulunan bir Web Gezini yeterli olurken, diğerlerinde özel program gereksinimi olabilir. Tüm Web Destekli sistemler aynı zamanda “Internet’e Dayalı” sistemlerdir. Ancak bu sistemlerin “Bilgisayar’a Dayalı” olmaları gerekmemektedir. Web desteği bulunan bir televizyon ya da özel tasarlanmış bir cihaz bu sistemlerin kullanımını olanaklı hale getirmektedir (Karakaya 2001).

**Örnek:** Bu örneğimizde, Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi’ni oluşturalım. İstemciye bir WEB adresi verilir ve WEB sistemini destekleyen herhangi bir cihazdan bağlantı kurması istenir. Örneğimizde, gelişmiş bir Web-TV kullanılıyor olsun. İstemci televizyonun kumandasını alarak TV’deki Web Browser’ı açar ve kendisine verilen Web adresine bağlanır. Burada kullanıcıdan, kullanıcı kodu ve şifresi istenir. Gerekli doğrulama işlemlerinin ardından, sorular HTTP (Web Protokolü) ile istemciye iletilir. İstemcinin TV’sinde sorular görüntülenir ve kumandanın tuşları yardımı ile ya da TV’ye bağlanan bir klavye yardımı ile istemci cevaplarını işaretler ve sınav sonunda cevaplar sunucu’ ya iletilir. Görüldüğü gibi burada bilgisayar kullanılmamıştır. Ancak, televizyonun Web desteği, Internet bağlantısı yeteneğinden ve üzerinde bulunan Web Gösterimci sayesinde olmaktadır. Dolayısı ile bu sistem aynı zamanda hem “Web’ e Dayalı” hem de “Internet’e Dayalı” bir sınav sistemidir (Karakaya 2001).

### 3. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM

Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli'nde, İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim adı altında kullanılan farklı tekniklerin hemen hemen tamamından yararlanılmaktadır. İçeriğe erişmek için HTML sayfa yapıları düzenlenmekte, iletişimin sağlanması ve sağlıklı olarak yürütülmesi için elektronik posta listelerinden faydalanılmaktadır (Al ve Mardan 2008).

WTUE'nin en önemli avantajlarından birisi eşzamansız eğitime olanak vermesi yer almaktadır. Öğrenciler sistem dahilindeki içeriğe istedikleri zaman ulaşabilmekte ve kaynaklardan istedikleri ölçüde faydalanabilmektedirler. Bu esneklik, maliyet avantajları ile birleştiğinde ideal bir model ortaya çıkmaktadır.

#### 3.1. WEB TABANLI EĞİTİM'İN ÖNEMİ

WTE yaklaşımının günümüzde bu kadar önemli hale gelişindeki etkenler, modelin hızlı gelişimini ve yapılan yatırımların sebebini anlamak açısından önemlidir. İlk akla gelen neden genellikle Web ortamının zamandan ve mekândan bağımsız oluşu, bu sayede nerede ve ne zaman olursa olsun bilgiye erişim” ilkesinin sağlanmasıdır. Eğitim almak isteyen kimselerin çoğu başta iş olmak üzere çeşitli nedenlerle, zaman ve mekân sınırlamaları olan alışılmış eğitim yaklaşımından faydalanamamakta, böylece WTE'nin esnek ve bağımsız yapısı önem kazanmaktadır. Ancak WTE sadece “zamandan ve mekândan bağımsızlık” özellikleri ile ön plana çıkartılırsa, önemli bir yanlış yapılmış olabilir. Çünkü bir takım özellikleri, WTE'nin kullanılmasının belki de çok daha önemli başka nedenlerini oluşturmaktadır. Bunlar (Aslantürk 2002):

#### **Kişiselleştirilebilir Eğitim**

Verilen eğitimin, şirket, bölüm, grup hatta kişiye göre özelleştirilebilmesini sağlar. Bu anlamda, WTE *kişiselleştirilebilir* bir eğitim türüdür.

### **Etkileşimli Eğitim**

Öğrencilerin gerçek hayata uygun olarak geliştirilmiş benzetimlerle, çoklu ortam uygulamalarıyla ve İnternet ortamının sağladığı araçlarla, öğretmen ve diğer öğrencilerle *etkileşimli* bir şekilde çalışmasına olanak verir.

### **Güncel İçerik**

Eğitim içeriğinin *her zaman güncel* olacak biçimde değiştirilmesinin sağlanabildiği bir ortamdır.

### **Öğrenci Merkezli Eğitim**

Öğrenciye verilecek eğitimin, öğreticinin kapasitesine göre değil, öğrencinin gereksinimlerine göre belirlenebilmesini sağlar. Bu sayede “*öğrenci merkezli eğitim*” anlayışı benimsenebilmektedir.

### **Öğrenci Yönetimli Eğitim**

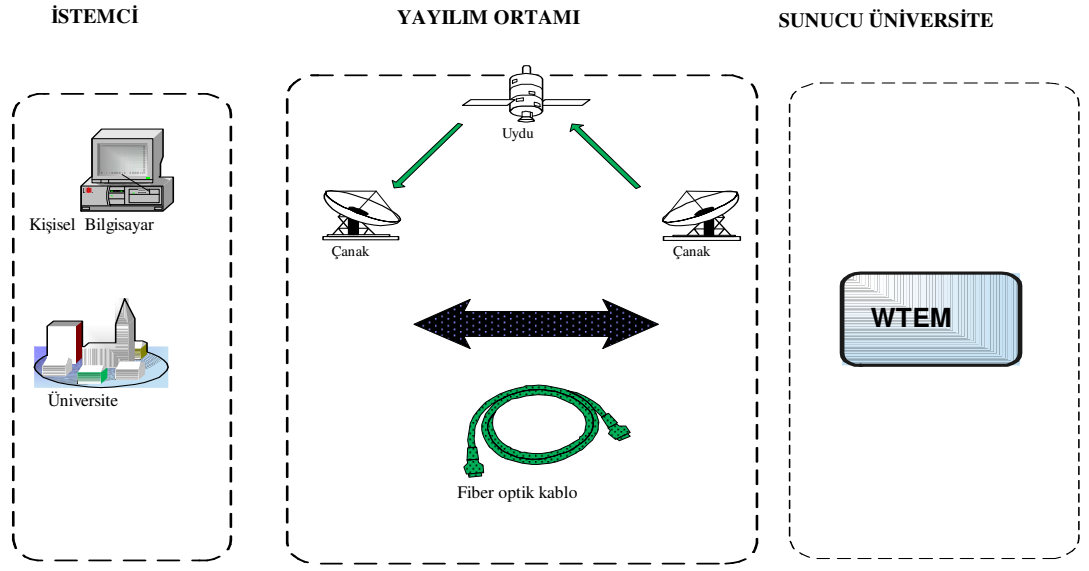
Öğrencinin çevrim-içi topluluklar oluşturmasına olanak veren, *öğrencinin kendisi için içerik ya da program oluşturabildiği* bir ortamdır.

### **Düşük Maliyetli Eğitim**

Maliyeti, geleneksel sınıf-içi eğitim maliyetine göre daha azdır.

## **3.2. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİMİ OLUŞTURAN TEKNİK BİLEŞENLER**

WWW (World Wide Web) bilgisayarlar üzerinde çalışan bir iletişim aracıdır. Veriler bilgisayarlar üzerinde dolaşmaktadır. Web’ e ve diğer bilgisayarlarda yer alan web sayfalarına bilgisayarlar aracılığıyla erişilmekte, web sayfaları bilgisayarlar üzerinde depolanmaktadır. Bilgisayar donanımının ve yazılımının etkili kullanabilmek için yazılım ve donanım hakkında bilgi sahibi olunması gerekir.



Kaynak: Başkent Üniversitesi, 2008. Web Tabanlı Öğretim [online], <http://mail.baskent.edu.tr/~20494892/projelerim/Presentation2.ppt> [Ziyaret Tarihi: 2 Nisan 2008].

**Şekil 3.1: Web Tabanlı Eğitimin Alt Yapısı**

### 3.2.1. Bilgisayar Donanımı ve Bağlantılar

İnternet yazılım teknolojisi üzerine kurulmuştur. Aynı zamanda donanımdan bağımsız olarak tasarlanmıştır. Uyumlu bir İnternet yazılımı kullanılıyorsa kullanılan donanımın önemi yoktur. Web donanımdan bağımsız olduğundan web üzerinde birçok değişik bilgisayar platformu mevcuttur. En popüler platformlar UNIX, Windows ve Macintosh işletim sistemlerini çalıştırırlar. Her işletim sisteminin zayıf ve güçlü olduğu yanlar vardır, fakat hepsi temelde aynı işi yapmaktadırlar. İnternet'e bağlanmak için bilgisayardan sonra bir modeme ihtiyaç duyulmaktadır. Modem, bilgisayarın telefon hatları vasıtası ile diğer bilgisayarlarla konuşmasını sağlar. Modem'in en önemli özelliği hızıdır. Modem hızı saniyedeki bit sayısı (bps) ile ölçülmektedir. Modem ne kadar hızlı olursa Web' de o kadar rahat dolaşılır. Bilgisayar ve modemden sonra İnternet için bir bağlantı gerekmektedir. Bu birkaç yoldan sağlanabilir. İlk olarak bir ticari servis sağlayıcı kullanılabilir. İki çeşit servis sağlayıcı vardır. Bunların ilki geçit (gateway) servis sağlayıcılarıdır. Bunlara örnek olarak America Online, Prodigy ve CompuServe verilebilir. İkinci türdeki servis sağlayıcılar tam İnternet erişim hakkı verirler (Bay ve Tüzün 2002).

### **3.2.2. Sunucu ve Browserlar**

Web sayfalarını görebilmek için iki tür yazılıma ihtiyaç vardır. Bunlar sunucu (server) ve browser (tarayıcı) yazılımlarıdır. Sunucu yazılımları internet üzerinden bir web sitesinin yayımından sorumlu olan web sayfalarını yayınlayan bilgisayarlarla alakalıdır. Windows NT işletim sistemi üzerinde GNNserver sunucu yazılımı, UNIX ya da Linux işletim sistemi üzerinde ise HTTPD sunucu yazılımı kullanılabilir.

Browser yazılımları ise web sayfalarına erişmeyi ve onları görüntülemeyi sağlayan yazılımlardır. Tüm browser'lar değişiktir ve her biri web sayfalarını farklı şekillerde gösterebilir. Kullanıcılar genellikle bir grafik browser kullanmaktadır. Grafik browserlar metin yanında resimleri de gösterebilir. En çok kullanılan grafik browserlar; Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla Firefox, Opera.

### **3.2.3. Html ve Editörler**

Web sayfaları HTML ile yazılırlar. HTML bir biçimleme dilidir. Browserlara (tarayıcılara) metni ve grafiği nerede ve nasıl görüntülemesi gerektiğini söyleyen etiketlerden (tag) meydana gelir. HTML dosyaları basit bir metin editörü (notepad) ile de oluşturulabilir. HTML belgelerinin oluşturulması için alternatif bir yaklaşım HTML editörlerinin kullanılmasıdır. HTML editörleri etiketleri kendiliğinden yerleştirirler. İki tür editör vardır. Birincisi basitçe metne etiketleri ekler. Metin yazıldıktan sonra menüler yardımı ile istenen biçim seçilir. HTML Assistant, BBEdit, HTML-Editor, HTMLed, Hot-Metal, Tex2RTF bu türe örnek gösterilebilir. İkinci tür HTML editörü WYSIWYG (What You See Is What You Get- Ne Görürsen Onu Alırsın) editörlerdir. Adobe PageMill buna bir örnektir. Bunların kullanımı daha kolaydır (Bay ve Tüzün 2002).

### **3.2.4. Verileri Depolama**

Web sitelerinin içerdikleri verilerin, sitede sürekli olarak bulunup kullanılabilir olabilmesi için depolanması gerekir. Bu çalışmamızda da verilerin depolanması için veritabanı yapısını kullandık.

Veri tabanlarında veriler belirli bir veri tipine, bit büyüklüğüne ve karakter uzunluğuna sahip olduğundan organize bir yapı vardır. Bu organize yapı içerisinde istenilen veri belirli arama veya süzme kriterlerine göre alınıp kullanılabilir.

İndeksli veri depolama yöntemleri sayesinde de veriler daha düzenli yerleştirilir. Talep edilen veriye ulaşmak için teker teker diğer kayıtların okunması gerekmez, doğrudan istenilen kayıttın seçme kriteri kullanılarak veriye ulaşılır (Yalçın 2005).

### **3.3. WEB TABANLI EĞİTİMİN GELECEĞİ**

Enocta (ENOCTA 2002) isimli web sayfasında web tabanlı eğitimin geleceğiyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelere yer verilmektedir.

Teknolojik gelişmeler ile bilgi toplumunda yaşamının önemli bir şartı olan yaşam boyu öğrenme gelecekte uzaktan eğitimin tamamen İnternet üzerinden gerçekleşeceğine işaret etmektedir. Bunun nedenleri şu şekilde belirtilmektedir.

- a. İnternet'in öğrencileri takip ve kayıt yeteneği çok ileri düzeyde ve başarılıdır,
- b. Çoklu ortam ders içerikleri hazırlama işlemi, zamanla, çok daha kolay ve süratli yapılabilir bir hal alacaktır,
- c. İnternet ortamında canlı eğitim sunan ve geleneksel sınıfın simülasyonu olan, platformlarda, eş zamanlı eğitim ses, data ve eğitim içeriği paylaşımı iletişim yapısında sunulabilmektedir. Yakın bir gelecekte, tüm dünya genelinde, en ücra köşelerde dahi, geniş bant İnternet hizmetleri sunan, uydu ağları bulunacaktır. Böylelikle, sanal sınıf senkron eğitim platformu, eş zamanlı canlı görüntü aktarımı iletişim yapısı ile desteklenebilecektir,
- d. Giderek artan sayıda dersane, lise ve üniversite Uzaktan Eğitim, Bilgisayar Ağları, Web Tasarımı, Etkileşimli çoklu ortam vb. eğitimleri vermekte ve bu alanda önemli bir iş gücü yetiştirilmektedir.



## 4. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME

Bu çalışma için hazırladığımız sistemi tanıtmaya geçmeden önce eğitim sistemlerinde kullanılan Ölçme ve Değerlendirme sistemleri üzerinde kısaca durmaya çalışalım.

Ölçme bir tanımlama işlemidir. Ölçme, bir varlığın belli bir özelliğe sahip olup olmaması veya sahip oluş derecesinin sembolle gösterilmesidir. Belli bir özelliğe sahip oluş durumu zamana göre değişebilir. Bu özelliğe sahip olma durumu ve derecesi bakımından bireyler arasında farklar bulunmaktadır. Bu fark kavramı ölçmenin temelini oluşturur. Değerlendirme ise ölçülen iki durumu karşılaştırarak yargılama işidir. Ölçüm sonuçlarını yorumlamak, anlam çıkarmak ve bir sonuca varmaktır. Öğrenme-öğretme etkinlikleri sonunda öğrencilerin önceden belirlenen hedeflere ne ölçüde ulaştığının bilinmesi, öğrencinin yönlendirilmesi ve öğretim programının geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (AÖF 2008).

Öğrenciler açısından zaman zaman heyecan ve korku verici olsa da, ölçme ve değerlendirme sistemleri, bireylerin öğrenme etkinlikleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Üstelik eğitim süreci sonunda, eğitim alan bireylerinin durumlarının belirlenmesi ve eksikliklerin anlaşılması, e-öğrenme yapılanması ve stratejileri için de önemli geri bildirimler sağlamaktadır. Gerek eğitsel içerik tasarımında, gerekse e-öğrenme yapılanmasında değerlendirme sonuçlarının önemi çok büyüktür. Ölçme ve değerlendirme sistemleri, sınavları, verilen ödevleri, alıştırmaları kısaca eğitim ile ilgili tüm değerlendirme yöntemlerini kapsamaktadır (Emir 2006).

Ölçme ve değerlendirmenin neden yapıldığı sorusuna şu cevaplar verilmektedir.

- a. Öğrencilerin eğitim ile kazandıkları bilgi, yetkinlik ve gelişimlerini izlemelerini sağlamak,

- b. Öğrencilerin eğitim öncesinde ve sonrasındaki durumlarını görmek ve gelişmeyi izlemek,
- c. Öğrencilere önemli olan bilgiyi düşündürmek ve bu noktaya odaklanmalarını sağlamak,
- d. Eğitim içeriklerinin etkinliğini takip etmek ve sonuçlara göre eğitim içeriklerini düzenlemek,
- e. Öğrencileri bilgi ve yetkinlikleri konusunda yönlendirmek (<http://www.enocta.com/tr/kaynaklar.asp> 2002 (Çelik 2006 içinde) ).

Uzaktan eğitimde sürekli değerlendirme üç konu açısından önemlidir:

1. Geri besleme,
2. Öğrenciden öğrenciye farklılık gösteren ilerleme hızının kontrolü,
3. Değerlendirme süreci sonunda elde edilecek öğrenme kalitesi.

Bu hususlar öğrencilerin bireysel olarak çalıştığı ve bağımsız öğrenme sürecine göre değerlendirmenin esas alındığı ikinci nesil uzaktan eğitim kavramıyla birlikte literatüre girmiştir. Öğrenci verilen ödevlerle veya kendi kendini sınamaya yönelik yaptığı alıştırmalarla kazandığı deneyimle, ne bildiğini ve ne yapabildiğini öğrendiği gibi, bilgi düzeyini, yeteneklerini ve zayıf yönlerini de öğrenme imkânı bulacaktır. Bunlar öğrenciyi önceki konuları gözden geçirmesine ve konuları daha detaylı incelemesine motive edecektir. Teknolojinin uzaktan eğitim üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, değerlendirmeye de en az eğitim-öğretim ve öğrenme ortamının tasarımı kadar önem verilmesi gerekmektedir. Bu etkiler üçüncü nesil uzaktan eğitimle birlikte iletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerle tetiklenmiştir (Çinici 2006).

#### **4.1. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME ARAÇLARI**

Geleneksel eğitim sistemlerinde genel olarak Ölçme ve Değerlendirme aracı olarak kullanılan üç tür sınav yöntemi vardır. Bunlar; sözlü, uygulamalı ve yazılı sınavlardır. Biz bu sistem de en çok kullanılan ve en yangın olan yazılı sınavları kullanacağız.

Yazılı sınavlar genel olarak aşağıdaki şekilde gruplandırılır.

- i. Çoktan seçmeli
  - a. Tek seçimli çoktan seçmeli sorular
  - b. Çok seçimli çoktan seçmeli sorular
- ii. Boşluk doldurma
- iii. Doğru/Yanlış
- iv. Açık uçlu

şeklindedir.

Biz bu sistemimizde günlük hayatta eğitim sistemlerinde yazılı sınavlar içinde en çok kullanılan ve yaygın olan çoktan seçmeli sorular içeren sınav türünü kullanacağız. **Çoktan seçmeli soru içeren sınavlar;** hazırlanması zor olan, özel hazırlama teknikleri gerektiren ama aynı zamanda değerlendirilmesi az zaman alan, en objektif olan, bir sınav ile çok çeşitli alanların öğrenme düzeyinin rahatlıkla ölçülebilmesine imkan veren sınavlardır.

Sınavdaki soruların yanıtlanma sürelerinin belirlenmesi için ise aşağıdaki işlemler yazılımla yaptırılabilir;

1. Tüm sorular için genel süre verilebilir. Öğrenci kalan süreyi her an ekranda görebilir. Öğrenci sorulara farklı farklı sürelerde yanıt verebilir.
2. Her soruya eşit süre ayrılarak, sorunun bitmesine yakın bir sürede alarm verebilir. Daha sonra diğer soru ekrana gelir.
3. Her soru için farklı süre verilerek, sorunun bitimine yakın bir alarm verilerek diğer soru ekrana gelir.
4. Sorular gruplandırılarak farklı süreler verilebilir.
5. Yanıtlama süresindeki sınırlamalar kaldırılabilir (Kaptan, Altıkardeş ve Çamurcu 2002).

Biz bu sistemimizde yanıtlama süresi olarak 1. Yöntemi kullandık. Sınavdaki her soru için 1 dakikalık süre verilmektedir. Toplam süre soru sayısı ile doğru orantılıdır.

Sınavın uygulanması ise aşağıdaki şekillerde yapılabilir.

1. Bir soru bankası oluşturularak, her öğrenciye farklı sorular rastgele gönderilebilir. Burada belirli bir tarih ve saate kadar, her öğrencinin istediği saatte ya da tüm öğrencilerin aynı anda sınav olması istenebilir.
2. Soru bankasından tüm öğrencilere aynı soru gönderilerek aynı anda sınav uygulanabilir (Kaptan, Altıkardeş ve Çamurcu 2002).

Biz bu sistemizde uygulanma yöntemi olarak özellikle sınavın güvenilirliği açısından 1. Yöntemi kullandık.

Sınav uygulandıktan sonra ise her öğrenciye aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- a. Soru bazında doğru, yanlış ve yanıtlanmamış soruların listesi,
- b. Soru bazında doğru, yanlış ve yanıtlanmamış soruların sayısı,
- c. Sınavdan aldığı puan.

Sınav uygulandıktan sonra öğretmene ise aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- a. Ders bazında her sınavdan hangi öğrencinin kaç puan aldığı,
- b. Her sınavın ortalaması ile öğrenci ortalamalarının genel ortalaması,
- c. Dersten başarılı olanları sayısı,
- d. Dersten başarısız olanların sayısı,
- e. Dersin başarı oranı gibi istatistikî bilgiler verilmektedir.

#### **4.2. ÖLÇME-DEĞERLENDİRME SİSTEMLERİ**

Eğitimin ayrılmaz parçası olan ölçme ve değerlendirme sistemleri, eğitim süreci sonunda, eğitim alan bireylerinin durumlarının belirlenmesi ve eksikliklerin anlaşılması, kurumsal e-öğrenme yapılanması ve stratejileri için de önemli geri bildirimler sağlamaktadır. Ölçme ve değerlendirme kavramları birlikte kullanıldığında anlamlı olan ve eğitimi tamamlayan kavramlardır. Ölçme bireyin kazandığı eğitimi ifade ederken değerlendirme ölçüm sonuçlarını yorumlar ve onlara anlam kazandırır. Ölçme ve değerlendirmenin öğrenme sürecindeki önemini, insanın nasıl öğrendiği sorusuna aşağıda verilen bazı cevaplar göstermektedir.

- a. Dinleyerek,
- b. Tavsiye, yönlendirme ve eleştirilerle,
- c. Okuyarak,
- d. Vaka çalışmalarını inceleyerek, dinleyerek,
- e. Araştırma yaparak ve keşfederek,
- f. Tartışarak,
- g. Bilgimizi pratiklerle, problem çözme vb. yöntemlerle test ederek  
(<http://www.enocta.com/tr/kaynaklar.asp> 2002 (Çelik 2006 içinde)).

Ölçüm aracı olan sınavlar ve benzeri ölçme ve değerlendirme sistemleri, eğitim alan kişilere öğrendiklerini, edindikleri yetkinlikleri/davranış biçimlerini uygulama şansı sunmaktadır. Bu sınavların doğru ölçme kriterlerine göre hazırlanmaları eğitimle kazanılan gelişmenin en doğru ve güvenilir şekilde takip edilmesini sağlar  
(<http://www.enocta.com/tr/kaynaklar.asp> 2002 (Çelik 2006 içinde)).

Eğitimde yeni yapılanmalar meydana getiren teknoloji ve İnternet ölçme ve değerlendirme işlemlerine de yeni bir boyut kazandırmıştır. Artık geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile uzun zaman harcayarak ulaşılan sonuçların çok daha fazlası bilgisayar ve İnternet kullanılarak kısa zamanda elde edilebilmektedir. e-öğrenme uygulamalarında, gerek İnternet ve gerekse intranet üzerinden yapılan sınavlar bilgiyi, yetkinlikleri ve davranış değişikliklerini ölçmede son derece etkin ve maliyeti düşük bir yol sunmaktadır. Yapılan araştırmalar, kişinin geleneksel sınıf ortamı ile İnternet ortamındaki sınav sonuçları arasında fark olmadığını göstermektedir. Üstelik kişiler İnternet ortamındaki sınavı tercih etmektedirler  
(<http://www.enocta.com/tr/kaynaklar.asp> 2002 (Çelik 2006 içinde)).

## **5. MATERYAL VE YÖNTEM**

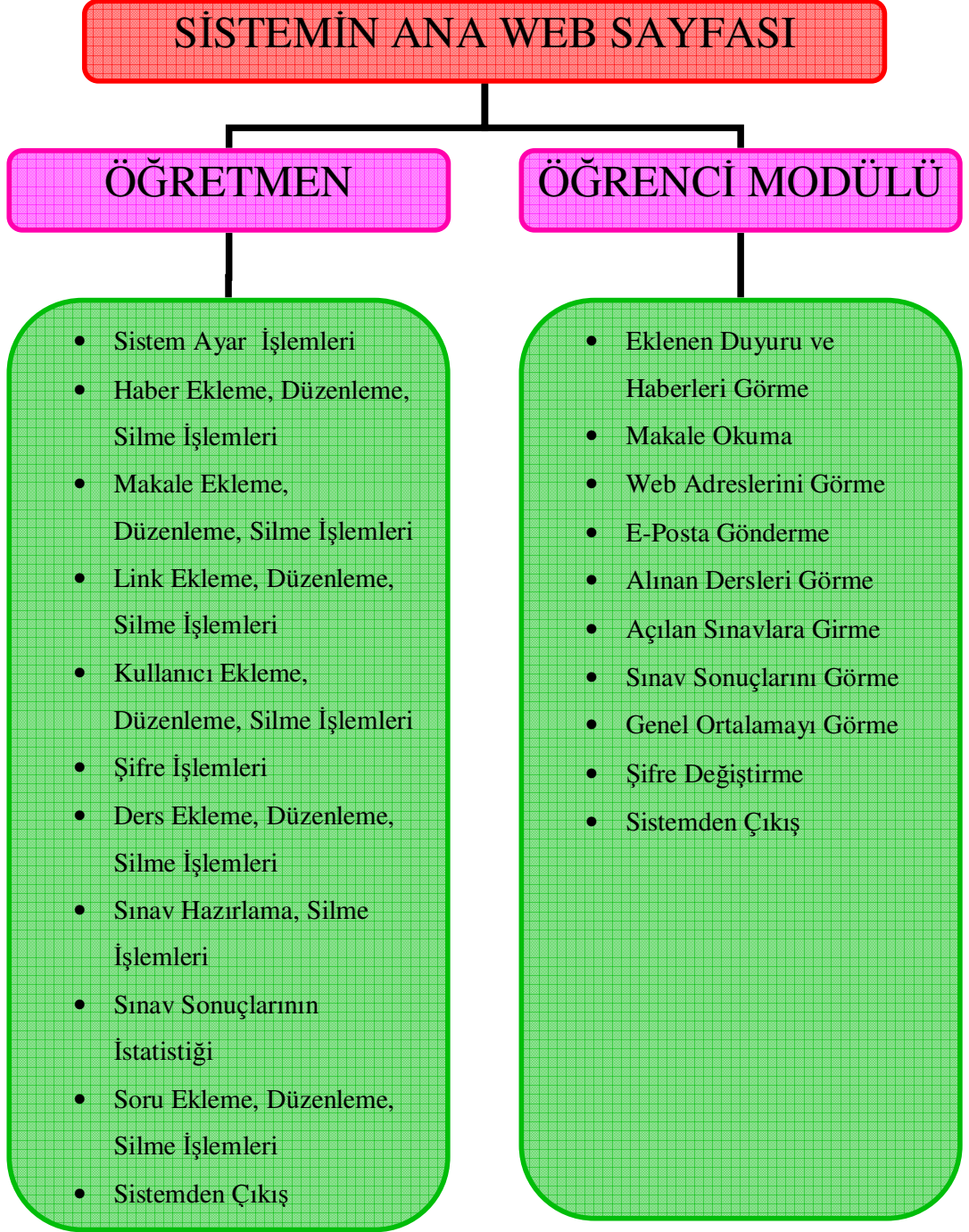
Tez çalışmamızın bu bölümünde, araştırmada üretilen ve aynı zamanda araştırmanın materyalini oluşturan Web Destekli Dinamik Sınav Otomasyon Sistemi'nin tanıtımı ile araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümü verilmiştir.

### **5.1. WEB DESTEKLİ DİNAMİK SINAV OTOMASYON SİSTEMİ**

Yukarıda dört ayrı bölüm başlığı altında verdiğimiz bilgilerden sonra bu bölüm de geliştirdiğimiz sistemimizi incelemeye başlayalım.

Bu sistem tam anlamıyla bir uzaktan eğitim otomasyon sistemi olmaktan ziyade; uzaktan eğitim otomasyon sistemlerinin en önemli bir parçası olan ölçme ve değerlendirme işlemleri için geliştirilmiş, güvenliğin ve güvenilirliğin üst düzeyde olduğu, dinamik, kullanışlı, esnek, görsel bir kullanıcı arayüzü sunan, en alt düzeyde bilgisayar bilgisine sahip olan kişiler tarafından dahi rahatlıkla mekândan ve zamandan bağımsız olarak kullanılmak üzere tasarlanmış web tabanlı dinamik bir sınav sistemidir.

### 5.1.1. Sistemdeki Kullanıcı Rollerini



Şekil 5.1: Geliştirilen Sistemin Kullanıcı Rollerini Ağaç Yapısı

### 5.1.2. Sistemin Teknik Özellikleri

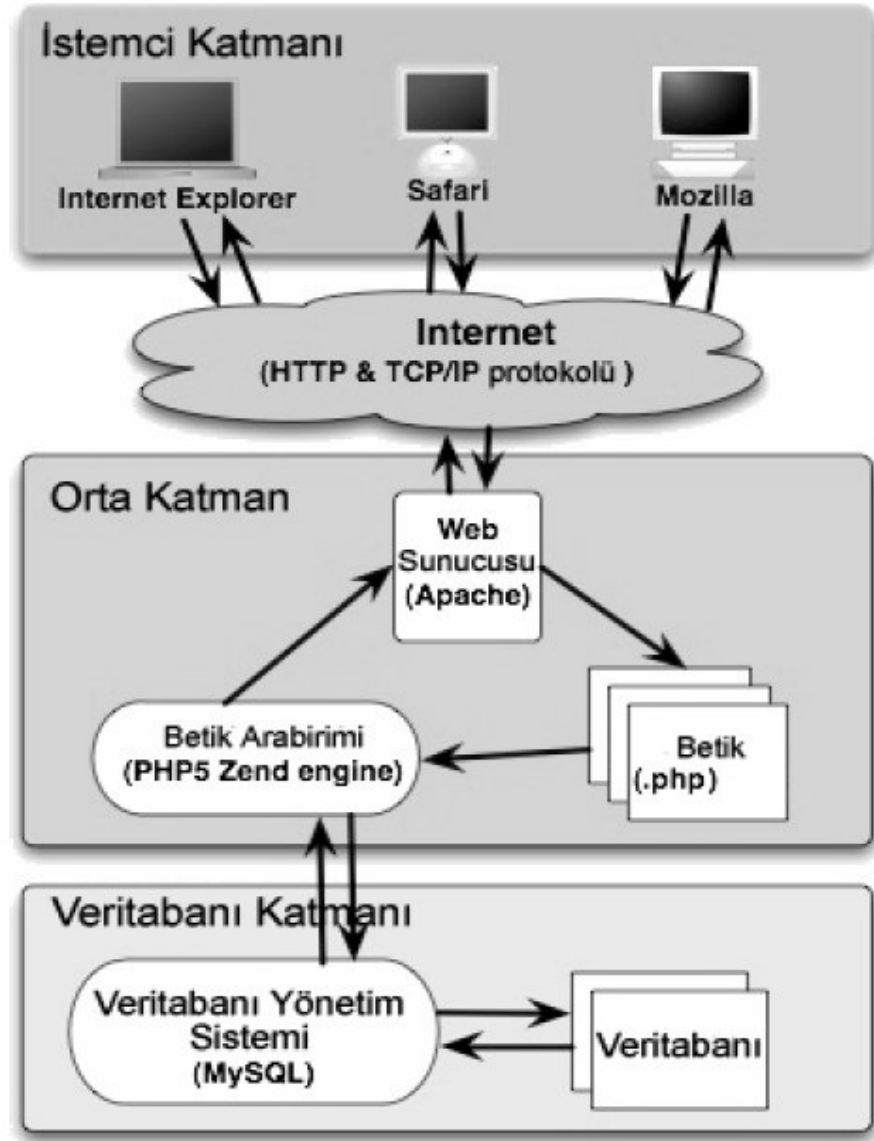
Bu çalışma için geliştirilen Sınav Otomasyon Sistemi'nin oluşturulması için programlama dili olarak sunucu taraflı hızlı bir betik dili olan PHP programlama dili kullanılmıştır.

PHP, genel olarak sunucu taraflı uygulama geliştirmek ve dinamik web içeriği oluşturmak için kullanılan açık kaynak kodlu popüler bir programlama dilidir. Açılımı "PHP: Hypertext Preprocessor" (eski haliyle Personal Home Pages) olan PHP, 1993 yılında Rasmus Lerdorf tarafından geliştirilmeye başlamıştır. Daha çok dinamik web içeriği oluşturmak için kullanılan PHP, son zamanlarda IBM, Oracle ve Zend'in girişimleriyle kurumsal yazılım geliştirme platformu haline getirmeye çalışılmaktadır (Topçu 2006).

PHP ile birlikte MySQL, mSQL, Oracle, MSSQL Server gibi veri tabanları rahatlıkla kullanılabilir. Bu çalışmada kullandığımız veritabanı MySQL veritabanı sunucusudur. MySQL, açık kaynak kodu prensipleri ile geliştirilen dünya üzerinde oldukça yaygın olarak kullanılan ilişkisel bir veritabanı yönetim sistemidir. MySQL; çok hızlı, güvenilir ve kullanımı kolay olan, bir çok programlama dili tarafından erişilebilen, tabloların kontrolü, optimizasyonu ve tamiri hızlı bir biçimde yapılabilen, farklı karakter setlerini destekleyen, PHP ile beraber Internet ortamında oldukça fazla kullanılan esnek ve güçlü bir veritabanı yönetim sistemidir.

Geliştirilen yazılımda web sunucusu olarak Apache kullanılmıştır. Apache, günümüzde yaygın olarak kullanılan açık kaynak kodlu bir web sunucusudur. Apache güçlü, sağlam ve esnek bir HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) sunucusudur. Web sunucusu Internet'te bir adrese bağladığımızda, bu isim altında yer alan sayfaları bize gönderen yazılımdır.





Kaynak: Dr Rob Miller 2005 (Pancar, C., 2006 içinde. Güvenli Bir Online Not Bildirim Panosu Tasarımı ve Gerçekleştirimi, *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)

**Şekil 5.2: Sistem Mimarisi**

Sistemin görsel arabiriminin hazırlanmasında Macromedia Dreamweaver MX 2004 yazılımı kullanılmıştır. Dreamweaver gelişmiş özellikleri, sağladığı kolaylıklar, sunucu tabanlı dillerin kullanılabilmesine ve dinamik sayfalar oluşturulmasına izin vermesi nedeniyle en fazla kullanılan HTML editörlerinden birisidir. Ayrıca sistemdeki resimler için Adobe Photoshop CS2 resim işleme programı kullanılmıştır.

### 5.1.3. Sistemin Veritabanı

Bu çalışma için geliştirdiğimiz veritabanında aşağıdaki tablolar yer almaktadır.

1. **chapters** (Ders bilgileri bu tabloda saklanmaktadır.)
2. **haber** (Öğrencinin ana sayfasında yer alacak haberler bu tabloda saklanır.)
3. **kullanıcı** ( Sistemdeki öğrencilerin kayıtları bu tabloda saklanır.)
4. **link** (Öğrencinin ana sayfasında yer alacak web site linkleri bu tabloda saklanır.)
5. **makale** (Öğrencinin ana sayfasında yer alacak makaleler bu tabloda saklanır.)
6. **quiz** (Oluşturulan sınavlara ilişkin bilgilerin saklandığı tablodur.)
7. **quizsonuc** (Öğrencilerin sınav sonuçları bu tabloda saklanır.)
8. **sorular** (Oluşturulan bütün sorular bu tabloda saklanır (Soru Bankası).)
9. **sureler** (Öğrencilerin sınavlarının yarım kalması durumunda, daha sonra yeniden sınava girilmesi durumunda sürenin kaldığı yerden devam etmesini sağlayan bilgiler bu tabloda saklanır.)

Bu tabloların hangi alanlardan ve bu alanların hangi veri türü içerdiğine ilişkin bilgiler EK 1’de yer almaktadır.

### 5.1.4. Sistemin Güvenliği

Şu an web tabanlı uygulamaların karşılaştığı sorunların başında güvenlik gelmektedir. Güvenlik sorunlarıyla yüzde yüz başarılı olmak mümkün değildir. Çünkü teknoloji ne kadar olumlu yönde geliyorsa aynı şekilde olumsuz yönde de geliyor. Ancak elde olan tüm imkânları kullanarak maksimum düzeyde güvenliğin sağlanmasına çalışılmalıdır.

Bu çalışmadaki en önemli amaçlardan biri de güvenlidir. Güvenlik denince akla ilk gelen her kullanıcının sadece kendi alanına erişilmesinin sağlanmasıdır. Öğrenciler, başka öğrencilerin alanına erişememeli, öğretmenler de sadece kendi alanlarını erişebilmelidir. Bu çalışmamız da kullanıcılar sistemdeki kendi alanlarına şifre kontrollü bir başlangıç sayfaları ile ulaşabilmektedir. Böylece her kullanıcı sadece kendi alanına ulaşabilmektedir.



Şekil 5.3: Şifre Kontrollü Öğrenci Giriş Sayfası

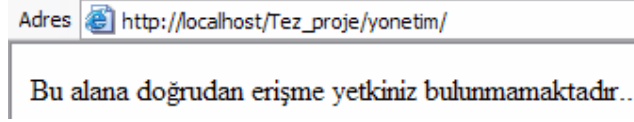
Sistemin çalışacağı sunucuda mutlaka gelişmiş ve güncel bir anti virüs yazılımının bulunması gerekmektedir. Ayrıca sunucuya yapılacak her türlü saldırı girişimlerinin sisteme zarar vermesinin önüne geçilebilmesi için sunucunun mutlaka bir güvenlik duvarı yazılımı ile korunması gerekmektedir.

Kullanıcılar sisteme girişe hak kazandığında, kullanıcı adları oturum bilgisiyle saklanır ve erişim gerektiren her sayfada oturum bilgileri kontrol edilerek sisteme izinsiz girilmesine imkân verilmemektedir. Kullanıcılar sisteme şifreleri ile girmeden ilgili sayfaya erişmeye çalıştığında karşlarına Şekil 5.4'deki gibi bir hata mesajı gelecektir. Çünkü kullanıcılar ilgili sayfalara ancak sistem üzerinden kendi ana sayfalarındaki bağlantıları kullanarak ilgili sayfaya ulaşabilirler.



Şekil 5.4: Kullanıcının Yetkisi Olmayan Bir Alana Girişinin Engellenmesi

Çalışmamız da güvenlik amaçlı olarak geliştirdiğimiz bir diğer önlem de özellikle yönetici yetkisinde olan öğretmenin yetkilerini ele geçirmek isteyen kullanıcıların erişimlerini engellemektir. Şekil 5.5.' te görüldüğü gibi sistem de yönetim klasörüne doğrudan erişmeye çalışan bir kullanıcı aşağıdaki uyarı mesajı ile karşılaşmaktadır.



**Şekil 5.5: Yonetim Klasörüne Sistem Dışından Doğrudan Erişimin Engellenmesi**

### 5.1.5. Geliştirilen Sınav Otomasyon Sistemin Anasayfası

Bu çalışma için geliştirdiğimiz sisteme ilk erişildiğinde aşağıdaki ilk giriş sayfası karşımıza gelecektir.

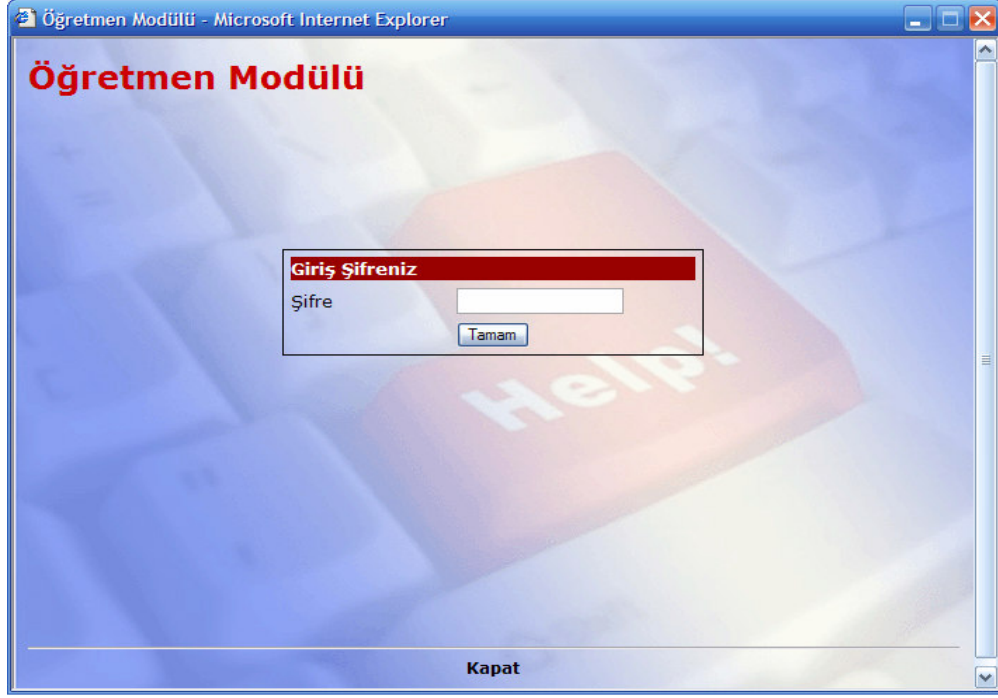


**Şekil 5.6: Geliştirilen Sınav Otomasyon Sistemi'nin Ana Sayfası**

İlk giriş sayfası Şekil 5.6'da görüldüğü gibi Öğretmen Girişi, Öğrenci Girişi ve Proje Hakkında olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. **Öğretmen Girişi** linki, Öğretmen Modülünün giriş sayfasını, **Öğrenci Girişi** linki de Öğrenci Modülü giriş sayfasını açacaktır. Proje Hakkında kısmında ise projeye alakalı genel açıklama yer almaktadır.

### 5.1.6. Öğretmen Modülü

Şekil 5.6'da görülen sistemin ilk giriş anasayfasındaki **Öğretmen Girişi** linkine tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki şifre kontrollü Öğretmen Modülü giriş sayfası gelecektir.



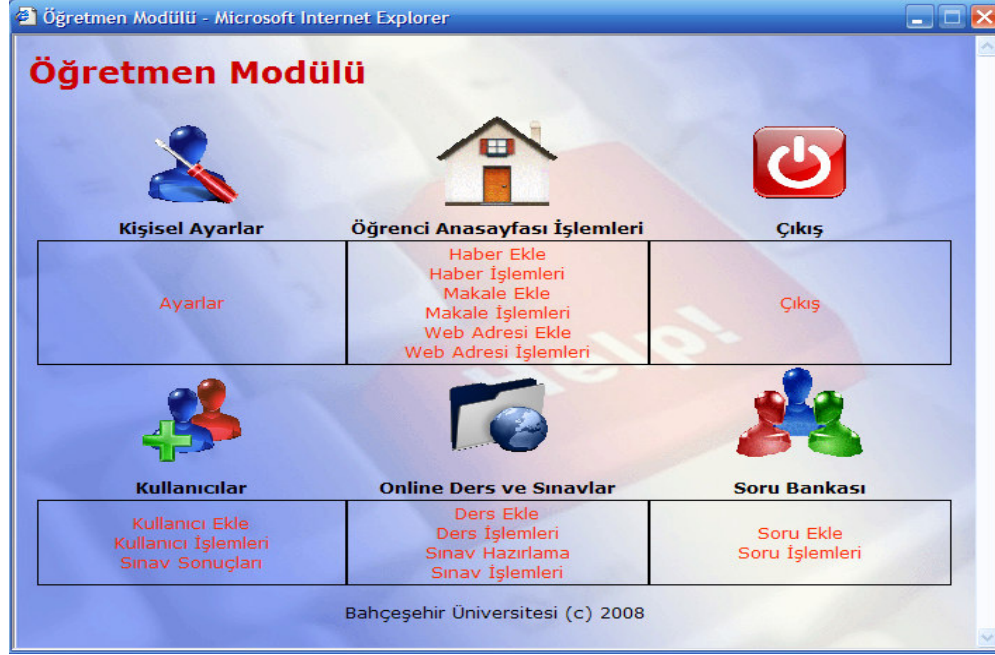
**Şekil 5.7: Sınav Otomasyon Sistemi'nin Öğretmen Modülü Giriş Sayfası**

Öğretmen Modülüne girmemiz için gerekli olan şifre default olarak 12345 olarak ayarlanmıştır. Sisteme girildikten sonra bu şifre değiştirilebilmektedir. Öğretmen Modülü kısmında; sistemle alakalı genel ayarlar, öğrenci modülü anasayfasına haber ekleme-düzenleme-silme işlemleri, makale ekleme-düzenleme-silme işlemleri ile web adresi ekleme-düzenleme-silme işlemleri; sisteme kullanıcı ekleme-düzenleme-silme işlemleri, ders ekleme-düzenleme-silme işlemleri, soru ekleme-düzenleme-silme işlemleri, sınav hazırlama-silme işlemleri; sınav sonuçlarının istatistiğinin alınması ve şifre işlemleri yapılabilmektedir.

Şimdi Öğretmen Modülünün yukarıda belirttiğimiz özelliklerini tek tek inceleyelim.

#### **5.1.6.1. Öğretmen Modülü Anasayfası**

Öğretmen Modülünde yapacağımız tüm işlemlere aşağıdaki anasayfa üzerinden erişilecektir.



Şekil 5.8: Öğretmen Modülü Anasayfası

### 5.1.6.2. Kişisel Ayarlar Bölümü

Bu bölümde şifre değiştirme ile sistemle alakalı diğer tüm ayarlar yapılmaktadır. Öğretmen Modülü Anasayfasında (Şekil 5.8) bulunan **Ayarlar** linkine tıkladığımızda karşımıza ayar işlemlerinin yer aldığı aşağıdaki pencere gelecektir.

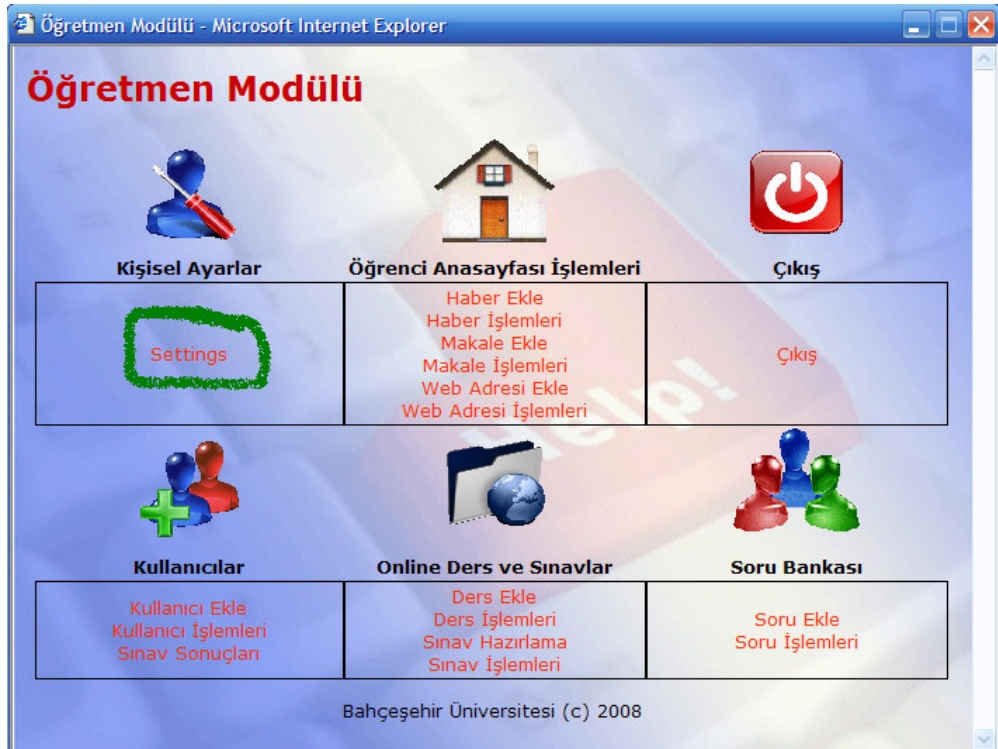


Şekil 5.9: Öğretmen Modülü Sistem Ayar Sayfası Ekranı



Yukarıdaki Sistem Ayar Sayfası ekranını kullanarak çok sayıda sistem özelliğini değiştirebiliriz. Örneğin; Öğretmen Modülü giriş şifresini 67890 yapmak isteyelim. Bunun için sistem ayar sayfasındaki *\$adminpass="12345"*; satırındaki 12345 yerine 67890 yazıp **Tamam** butonuna tıklamamız yeterli olacaktır. Böylelikle artık öğretmen sisteme 12345 şifresi ile değil 67890 ile girecektir. Şifreler en fazla 8 karakter uzunluğunda olmalıdır.

Ayrıca sınav sisteminizin en büyük özelliği istersek sistemimizi herhangi bir dile rahatlıkla çevirebiliriz. Bunun için yapmamız gereken değiştirmeye karar verdiğimiz ifadelerin çevirmeyi düşündüğümüz dildeki karşılıklarını yazmamız yeterli olacaktır. Örneğin; Öğretmen Modülü Anasayfasında (Şekil 5.8) yer alan "Ayarlar" linkinin adını "Settings" olarak değiştirmek isteyelim. Bunun için yapmamız gereken sistem ayar sayfasındaki *\$menu\_setting="Ayarlar"*; satırındaki *Ayarlar* yerine *Settings* yazıp **Tamam** butonuna tıklamamız yeterli olacaktır. Böylelikle Öğretmen Modülü Anasayfası aşağıdaki şekilde bir görünüm alacaktır.



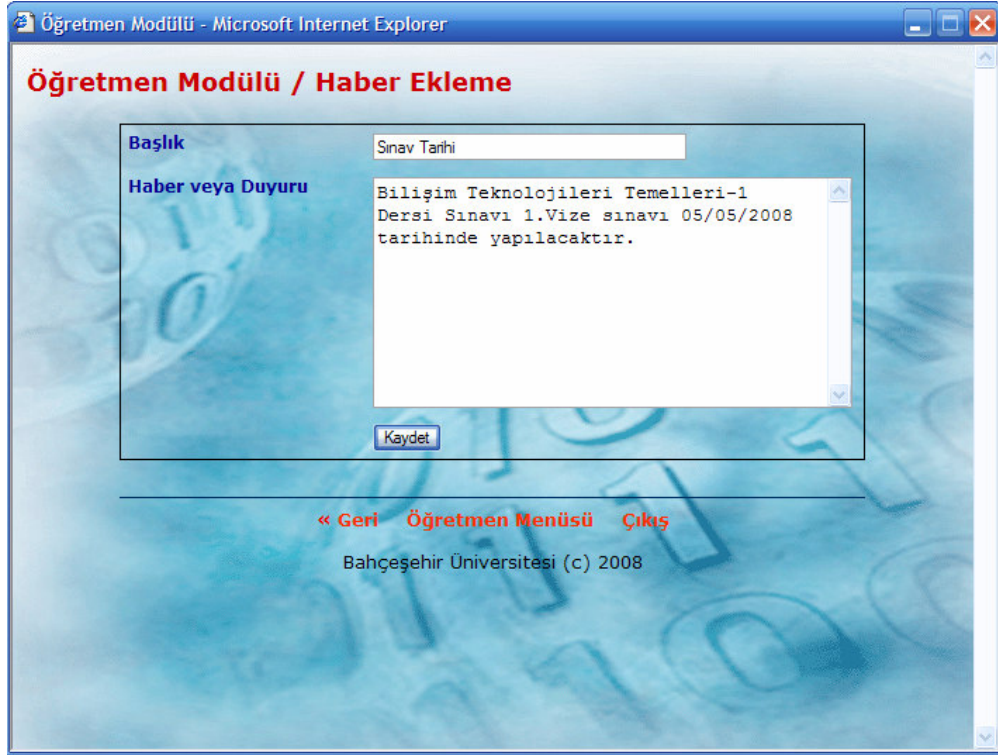
Şekil 5.10: Değişen Öğretmen Modülü Anasayfası

### 5. 1.6.3. Haber Bölümü

Bu bölüm kullanılarak; Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) haber veya duyuru eklenebilir, eklenen haber veya duyurular düzeltilebilir veya istenilen haber veya duyurular silinebilir.

#### 5. 1.6.3.1. Haber Ekleme Bölümü

Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) haber veya duyuru eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Haber Ekle** linkine tıklanır. Bu linke tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



Şekil 5.11: Haber Ekleme Sayfası

Yukarıdaki Haber Ekleme penceresinde; **Başlık** kısmına eklemek istediğimiz haber veya duyurunun başlığı, **Haber veya Duyuru** kısmına ise haber veya duyurunun açıklaması yazılır. Bu işlemleri gerçekleştirdikten sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler Öğrenci Modülü Anasayfasına aktarılmak üzere bu sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *haber* adlı tabloya kaydedilmiş olur.



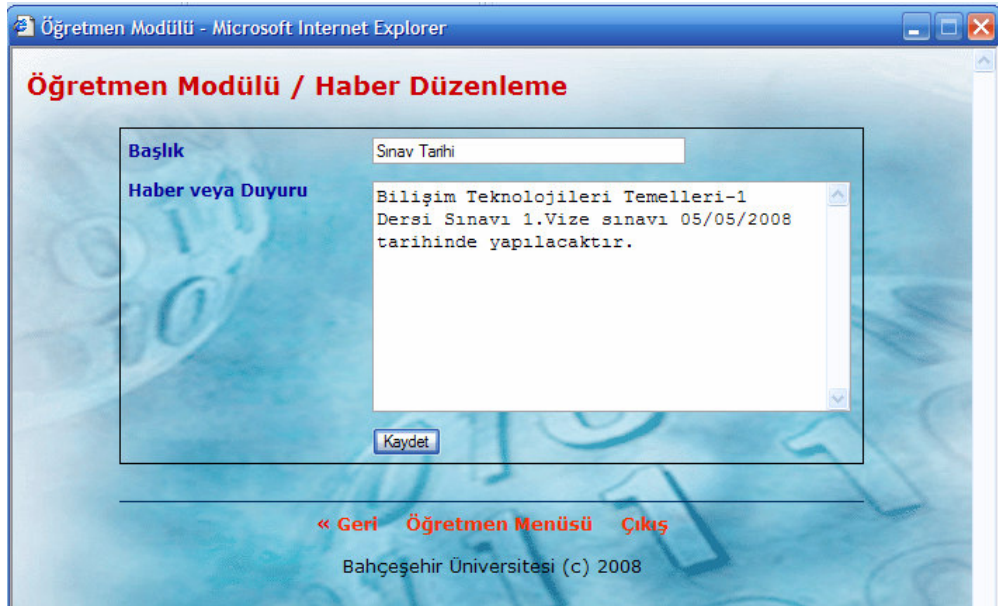
### 5. 1.6.3.2. Haber İşlemleri Bölümü

Bu bölüme erişmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Haber İşlemleri** linkine tıklanır. Eklediğimiz haber veya duyurular üzerinde düzeltme veya silme işlemlerini yapabildiğimiz bölümdür (Şekil 5.12).



Şekil 5.12: Haber İşlemleri Sayfası

Eklediğimiz haber veya duyurular üzerinde düzeltme yapmak için Haber İşlemleri sayfasındaki (Şekil 5.12) **Düzeltilme** linkine tıklanır.



Şekil 5.13: Haber Düzenleme Sayfası

Eklediğimiz haber veya duyuruları silmek için Haber İşlemleri sayfasındaki (Şekil 5.12) **Silme** linkine tıkladığımız seçilen haber veya duyuru silinecektir (Şekil 5.14).



Şekil 5.14: Haber Silme Sayfası

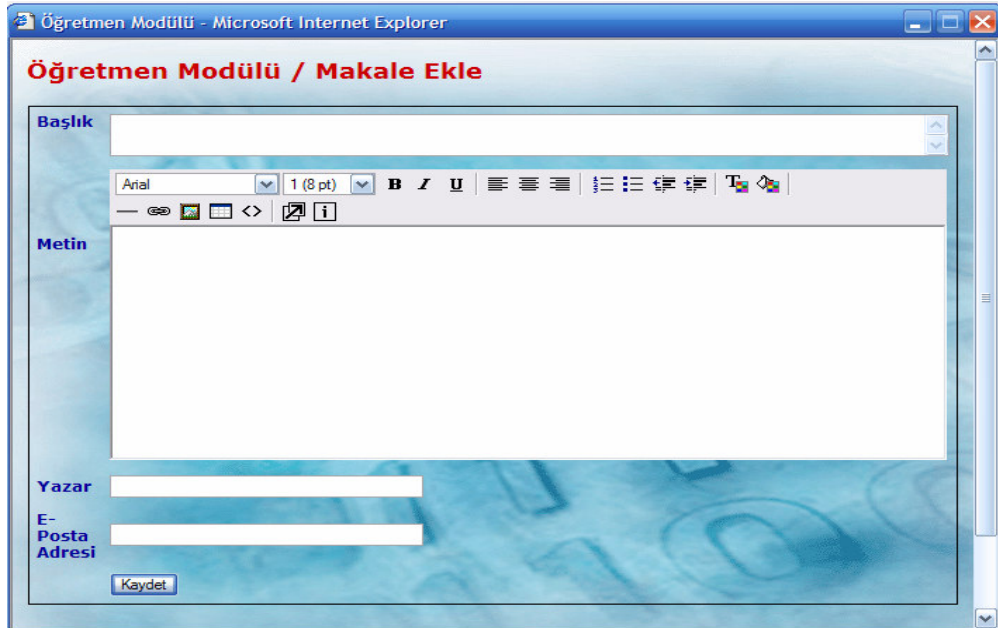
#### 5. 1.6.4. Makale Bölümü

Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) makale ekleme, eklenen makaleleri düzenleme veya silinmesini sağlamak amacıyla gerçekleştirdiğimiz bölümdür. Sisteme eklenen makalelerden sadece son on makale ekranda görünür.

Diğer makalelere erişmek için Öğrenci Modülü Anasayfasında (Şekil 5.47) yer alan “Tüm Makalelere Erişmek İçin Tıklayın” linki kullanılır.

##### 5. 1.6.4.1. Makale Ekleme Bölümü

Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) makale eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Makale Ekle** linkine tıklanır. Bu linke tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



Şekil 5.15: Makale Ekleme Sayfası

Yukarıdaki Makale Ekleme penceresinde; **Başlık** kısmına eklemek istediğimiz makalenin başlığı, **Metin** kısmına ise makale yazılır. Bu işlemleri gerçekleştirdikten sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler Öğrenci Modülü Anasayfasına aktarılmak üzere bu sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *makale* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

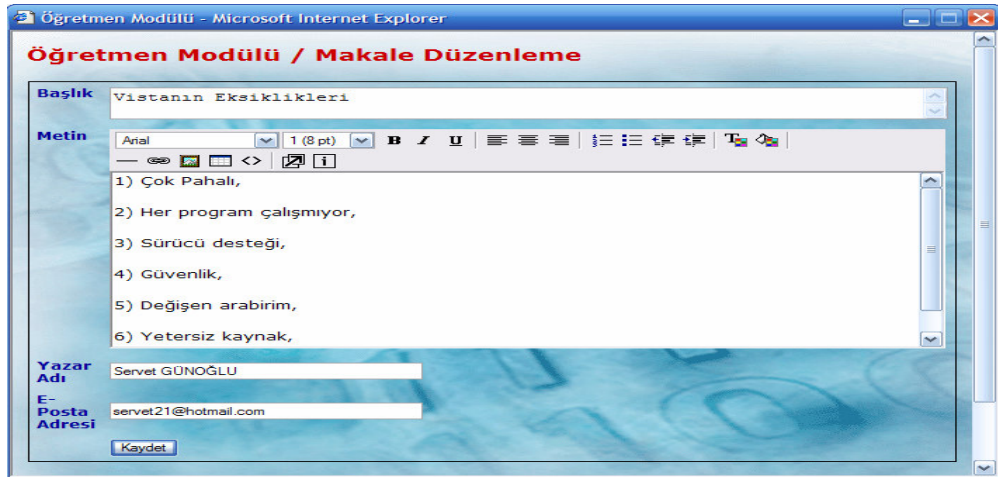
#### 5. 1.6.4.2. Makale İşlemleri Bölümü

Bu bölüme erişmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Makale İşlemleri** linkine tıklanır. Sisteme eklediğimiz makaleler üzerinde düzenleme veya silme işlemlerini yapabildiğimiz bölümdür (Şekil 5.16).



Şekil 5.16: Makale İşlemleri Sayfası

Eklediğimiz makaleler üzerinde düzenleme yapmak için Makale İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.16) **Düzeltilme** linkine tıklanır (Şekil 5.17).



Şekil 5.17: Makale Düzenleme Sayfası

Sisteme eklediğimiz makaleyi silmek için Makale İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.16) **Silme** linkine tıklanır (Şekil 5.18).



**Şekil 5.18: Makale Silme Sayfası**

#### 5. 1.6.5. Web Adresi Bölümü

Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) web adresleri ekleme, eklenen web adreslerini düzenleme veya silinmesini sağlamak amacıyla gerçekleştirdiğimiz bölümdür.

##### 5. 1.6.5.1. Web Adresi Ekleme Bölümü

Öğretmen tarafından Öğrenci Modülü Anasayfasına (Şekil 5.47) web adresi eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Web Adresi Ekle** linkine tıklanır. Bu linke tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



**Şekil 5.19: Link Ekleme Sayfası**



Yukarıdaki Link Ekleme penceresinde; **Başlık** kısmına eklemek istediğimiz web sitesinin adını, **Web Adresi** kısmına ise sitenin web adresi yazılır. Bu işlemleri gerçekleştirdikten sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler Öğrenci Anasayfasına aktarılmak üzere bu sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *link* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

#### 5. 1.6.5.2. Web Adresi İşlemleri Bölümü

Bu bölüme erişmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Web Adresleri İşlemleri** linkine tıklanır. Sisteme eklediğimiz web adresleri üzerinde düzenleme veya silme işlemlerini yapabildiğimiz bölümdür (Şekil 5.20).



Şekil 5.20: Link İşlemleri Sayfası

Eklediğimiz web adresleri üzerinde düzenleme yapmak için Link İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.20) **Düzeltilme** linkine tıklanır (Şekil 5.21).



Şekil 5.21: Link Düzenleme Sayfası

Sisteme eklediğimiz web adreslerini silmek için Link İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.20) **Silme** linkine tıklanır (Şekil 5.22).



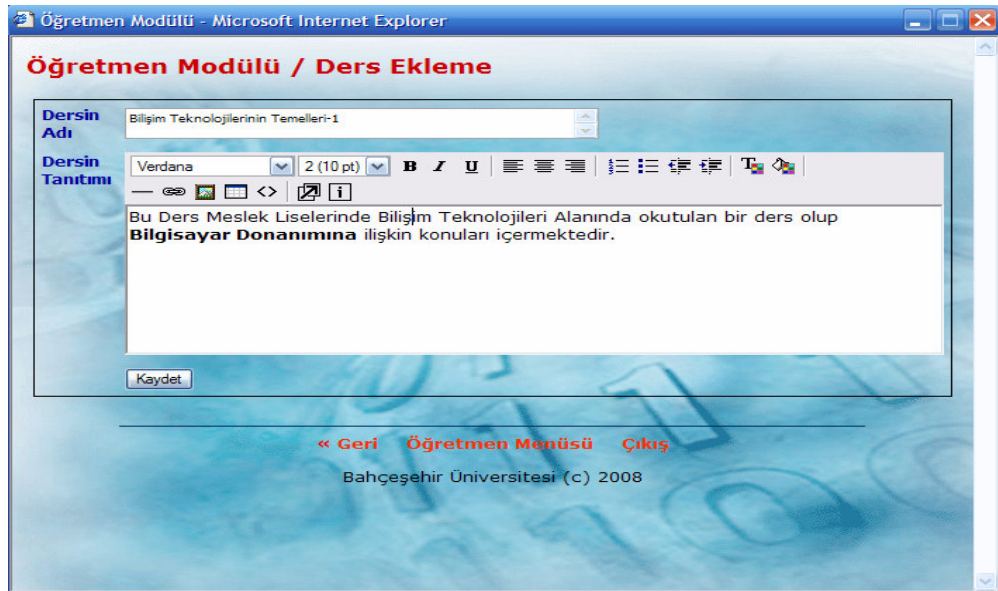
Şekil 5.22: Link Silme Sayfası

#### 5. 1.6.6. Ders Bölümü

Bu bölüm kullanılarak; Öğretmen tarafından sisteme ders eklenebilir, eklenen dersler düzeltilebilir veya istenilen dersler silinebilir.

##### 5. 1.6.6.1. Ders Ekleme Bölümü

Öğretmen tarafından sınav sistemine ders eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Ders Ekle** linkine tıklanır. Bu linke tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



Şekil 5.23: Ders Ekleme Sayfası

Yukarıdaki Ders Ekleme penceresinde; **Dersin Adı** kısmına eklemek istediğimiz dersin adını, **Dersin Tanıtımı** kısmına ise ders ile ilgili genel açıklama yazılır. Bu işlemleri gerçekleştirdikten sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *chapters* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

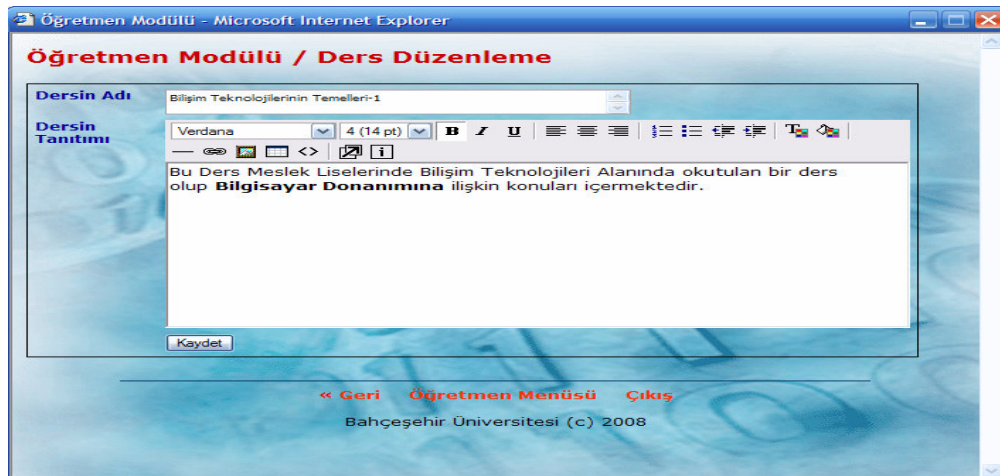
#### 5. 1.6.6.2. Ders İşlemleri Bölümü

Bu bölüme erişmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Ders İşlemleri** linkine tıklanır. Eklediğimiz dersler üzerinde düzeltme veya silme işlemlerini yapabildiğimiz bölümdür (Şekil 5.24).



Şekil 5.24: Ders İşlemleri Sayfası

Eklediğimiz dersler üzerinde düzeltme yapmak için Ders İşlemleri sayfasındaki (Şekil 5.24) **Düzeltilme** linkine tıklanır (Şekil 5.25).



Şekil 5.25: Ders Düzenleme Sayfası



Eklediğimiz dersleri silmek için Ders İşlemleri sayfasındaki (Şekil 5.24) **Silme** linkine tıkladığımız seçilen ders silinecektir (Şekil 5.26).



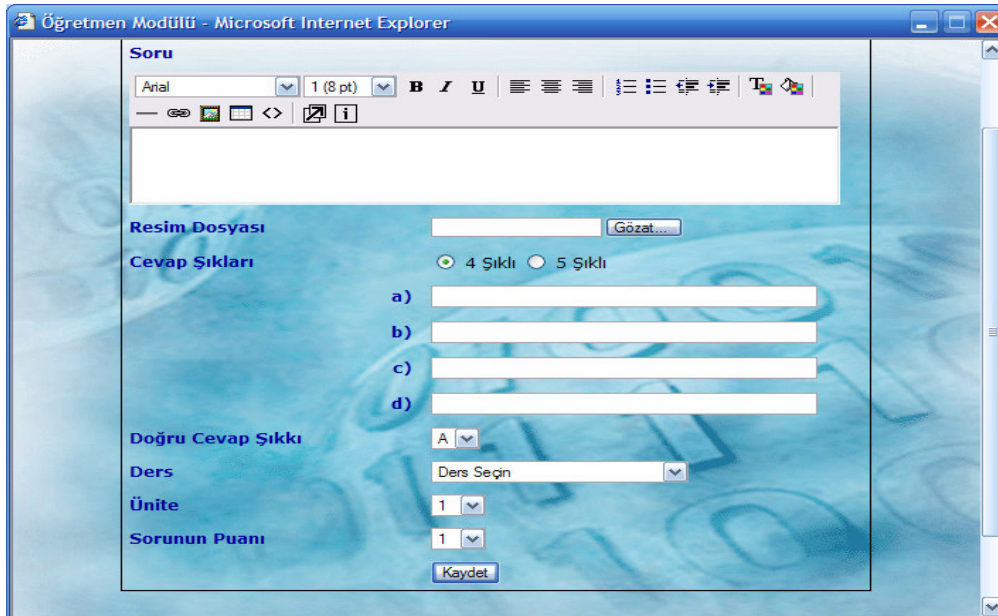
Şekil 5.26: Ders Silme Sayfası

#### 5. 1.6.7. Soru Bankası Bölümü

Sınav sistemimize soru ekleme, düzeltme ve silme işlemleri için geliştirdiğimiz Öğretmen Modülü bölümüdür.

##### 5. 1.6.7.1. Soru Ekleme Bölümü

Sisteme yeni bir soru eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Soru Ekle** linkine tıklarsak karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



Şekil 5.27: Soru Ekleme Sayfası



Yukarıdaki soru ekleme sayfasını kullanarak sistemimize 4 veya 5 şıklı çoktan seçmeli sorular ekleyebiliriz. Soru eklerken sorunun doğru cevap şıkkı, hangi derse ait olduğu, dersin hangi ünitesine ait olduğu ve sorunun puanı da belirtilmelidir. Soru Ekleme Sayfasındaki (Şekil 5.27) tüm alanları doldurduktan sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *sorular* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

Şayet Soru Ekleme Sayfasındaki (Şekil 5.27) tüm alanları doldurmadan Kaydet butonuna tıklarsak bilgiler veritabanına kaydedilmez. Bu durumda tüm alanların doldurulmasını gerektiren uyarı mesajı karşımıza gelecektir.



**Şekil 5.28: Soru Eklemede Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranı Gelen Uyarı Mesajı**

#### 5. 1.6.7.2. Soru İşlemleri Bölümü

Soru Bankasında yer alan herhangi bir soru üzerinde düzeltme veya silme işlemi yapmak için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Soru İşlemleri** linkine tıklanır. Karşımıza gelen pencereden öncelikle işlem yapacağımız sorunun hangi derse ait olduğu seçilir (Şekil 5.29).



**Şekil 5.29: Soru İşlemleri İçin Ders Seçme Sayfası**

Yukarıdaki sayfada sorunun ait olduğu ders seçildikten sonra **İleri** butonuna tıkladığımızda karşımıza o derse ait soruların ünite bazında listelendiği sayfa gelecektir (Şekil 5.30).

Öğretmen Modülü - Microsoft Internet Explorer

**Öğretmen Modülü / Soru İşlemleri**

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri-1

Ünite 1

Toplam soru sayısı 5 Adet

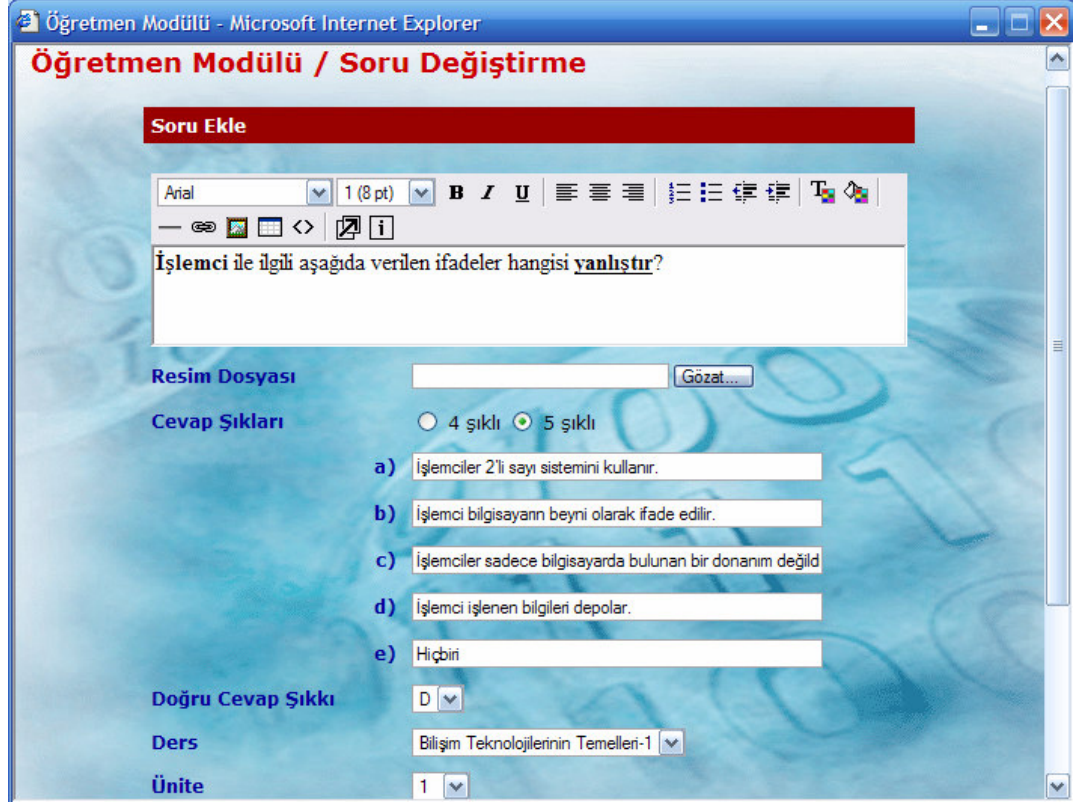
Soru	Soru Puanı	İşlemler
İşlemci ile ilgili aşağıda verilen ifadeler hangisi <b>yanlıştır</b> ?	1	<a href="#">Düzeltilme</a> <a href="#">Silme</a>
Aşağıdakilerden hangisi işlemci yerine kullanılan isimlerden birisi <b>değildir</b> ?	1	<a href="#">Düzeltilme</a> <a href="#">Silme</a>
“Mikroişlemciler, milyonlarca ..... oluşmaktadır. Elektrik sinyalleri bunların üzerinden akar.” Yukarıdaki ifadeye boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?	1	<a href="#">Düzeltilme</a> <a href="#">Silme</a>
İşlemciyle doğrudan çalışan donanım birimi aşağıdakilerden hangisidir?	1	<a href="#">Düzeltilme</a> <a href="#">Silme</a>
Aşağıdakilerden hangisi işlemci yapısında bulunan birimlerden <b>değildir</b> ?	1	<a href="#">Düzeltilme</a> <a href="#">Silme</a>

[« Geri](#) [Öğretmen Menü](#) [Çıkış](#)

Bahcesehir Üniversitesi (c) 2008

**Şekil 5.30: Soru İşlemleri Sayfası**

Bir soruyu düzeltmek istersek Soru İşlemleri Sayfasında (Şekil 5.30) bulunan **Düzeltilme** linkine tıklanır. Ekran gelen Soru Değiştirme Sayfasında gerekli düzeltmeler yapılır (Şekil 5.31).



Şekil 5.31: Soru Değiştirme Sayfası

Soru bankasından herhangi bir soru silmek istersek Soru İşlemleri Sayfasında (Şekil 5.30) bulunan **Silme** linkine tıklanır (Şekil 5.32).



Şekil 5.32: Soru Silme Sayfası



### 5. 1.6.8. Sınav Bölümü

Sisteme eklenen Soru Bankasındaki soruları kullanarak öğrencilerin sınav olmaları amacıyla; sınav hazırlamamızı ve silmemizi sağlamak için geliştirdiğimiz Öğretmen Modülü bölümüdür.

#### 5. 1.6.8.1. Sınav Hazırlama Bölümü

Yeni bir sınav hazırlamak için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Sınav Hazırlama** linkine tıklarsak karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



Şekil 5.33: Sınav Hazırlamak İçin Ders Seçme Sayfası

Yukarıdaki Sayfada sınavı hazırlayacağımız dersi seçtikten sonra **İleri** butonuna tıklarsak karşımıza aşağıdaki Sınav Hazırlama Sayfası gelecektir.



Şekil 5.34: Sınav Hazırlama Sayfası

Sınav Hazırlama Sayfasını (Şekil 5.34) kullanarak başlangıç ve bitiş zamanı belli olan öğrencilerin istenilen zamanda sınava girmelerini sağlayan sınavlar hazırlayabiliriz. Sınavları hazırlarken sınavın ortalamayı yüzde kaç etkileyeceğini **Sınav Katsayısı** alanını kullanarak belirleyebiliriz. Sınav katsayısı derse eklenecek sınav sayısına göre ayarlanmalıdır. Çünkü katsayıların toplamı "1" olacağından, örneğin bir sınava 0.8 çarpanını giren öğretmen, bunun dışında en fazla 2 sınav ekleyebilir. Her sınav için en az 0.1, en fazla 1 sınav katsayısı girilebilir. **Ünite1,Ünite2,.....,Ünite10** alanlarını kullanarak sınav sorularının hangi üniteden kaç tane içereceğini belirleyebiliriz. Ünitelerdeki soru sayılarının kaçar tane olduğu soru bankasından çekilerek gelen ünite adlarının yanındaki açılan kutularda görebiliriz. Hiç soru eklenmeyen ünitelerin yanında **“Üniteye hiç soru eklenmemiş.”** mesajı yer almaktadır. Sınav Hazırlama Sayfasındaki (Şekil 5.34) tüm alanları doldurduktan sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak sınava ait bilgiler sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *quiz* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

Sınav Hazırlama Sayfasındaki (Şekil 5.34) tüm alanları doldurmadan **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler veritabanına kaydedilmez. Bu durumda tüm alanların doldurulmasını gerektiren uyarı mesajı karşımıza gelecektir.



**Şekil 5.35: Sınav Hazırlamada Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranı Gelen Uyarı Mesajı**

#### **5. 1.6.8.2. Sınav İşlemleri Bölümü**

Hazırladığımız sınavlara ait bilgileri görmek veya sınavları silmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Sınav İşlemleri** linkine tıklanır. Karşımıza gelen pencereden öncelikle sınavın hangi derse ait olduğu seçilir (Şekil 5.36).



Şekil 5.36: Sınav İşlemleri İçin Ders Seçme Sayfası

Yukarıdaki sayfada sorunun ait olduğu ders seçildikten sonra **İleri** butonuna tıkladığımızda karşımıza o derse ait sınavlar karşımıza gelecektir (Şekil 5.37).



Şekil 5.37: Sınav İşlemleri Sayfası

Sınav İşlemleri Sayfası Sayfasında (Şekil 5.37) açılan sınavların adlarını, sınav çarpanlarını, başlangıç ve bitiş tarihlerini görebiliriz.

Herhangi bir sınavı silmek için Sınav İşlemleri Sayfası Sayfasında (Şekil 5.37) silinmek istenen sınavın karşısındaki **Silme** linkine tıklanır (Şekil 5.38).



Şekil 5.38: Sınav Silme Sayfası

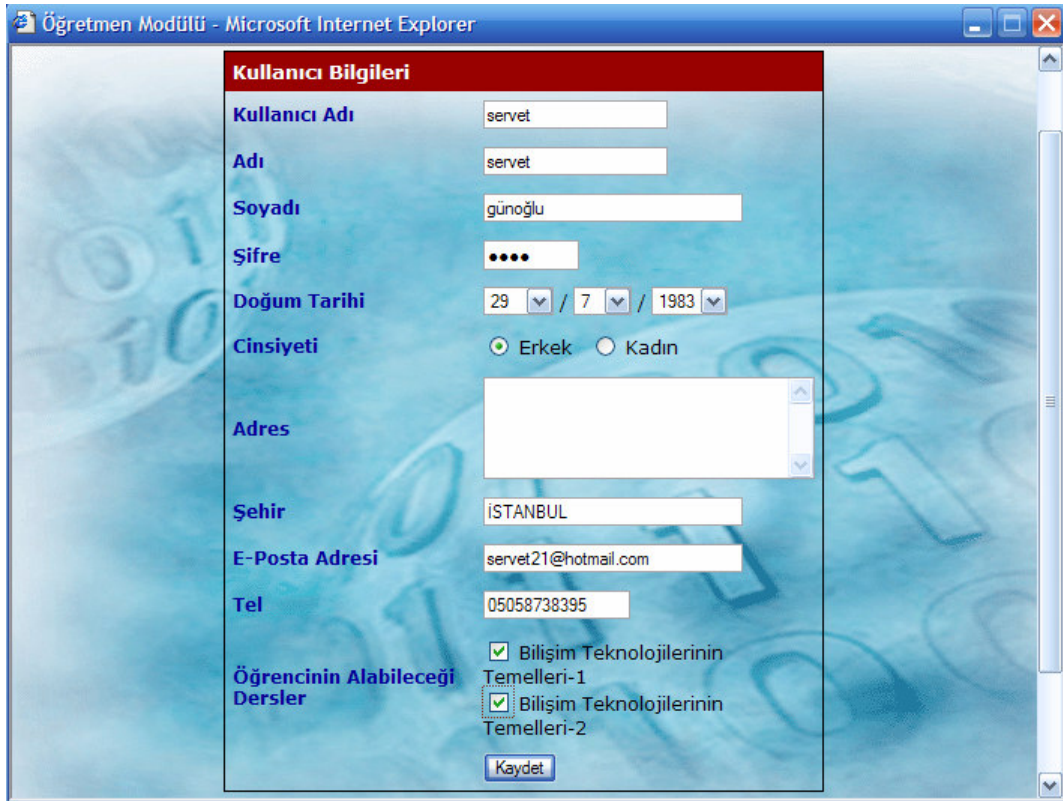
Bir sınav silinirse tutarlık olması açısından o sınavı etkileyen tüm sınav bilgileri, o sınava giren öğrencilerin sınav sonuçları da dahil olmak üzere tamamen silinir. Silinen sınav hiç olmamış gibi sistem çalışmasına devam eder.

### 5. 1.6.9. Kullanıcı Bölümü

Sistemimize öğrenci kullanıcısı ekleme, kullanıcı bilgileri üzerinde düzenleme yapma, istenilen kullanıcıları silme ve öğrencilerin dersler bazında sınav sonuçlarını listelemek için geliştirdiğimiz Öğretmen Modülü bölümüdür.

#### 5. 1.6.9.1. Kullanıcı Ekleme Bölümü

Sisteme yeni bir öğrenci kullanıcısı eklemek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Kullanıcı Ekle** linkine tıklarsak karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



The screenshot shows a web browser window titled 'Öğretmen Modülü - Microsoft Internet Explorer'. The main content area is a form titled 'Kullanıcı Bilgileri' (User Information). The form has the following fields and options:

- Kullanıcı Adı**: servet
- Adı**: servet
- Soyadı**: gürnoğlu
- Şifre**: masked with dots
- Doğum Tarihi**: 29 / 7 / 1983
- Cinsiyeti**:  Erkek  Kadın
- Adres**: empty text area
- Şehir**: İSTANBUL
- E-Posta Adresi**: servet21@hotmail.com
- Tel**: 05058738395
- Öğrencinin Alabileceği Dersler**:
  - Bilişim Teknolojilerinin Temelleri-1
  - Bilişim Teknolojilerinin Temelleri-2
- Kaydet** button

Şekil 5.39: Öğrenci Kullanıcısı Ekleme Sayfası

Yukarıda karşımıza gelen Öğrenci Kullanıcısı Ekleme Sayfası kullanarak sisteme yeni öğrenci kullanıcıları ekleyebiliriz. Sisteme yeni kullanıcı eklerken öğrencinin hangi dersleri alacağını sisteme kayıtlı tüm derslerin listelendiği **Öğrencinin Alabileceği Dersler** alanından belirleyebiliriz.



Bir öğrenciye ders atamak için öncelikle Öğretmen Modülü Anasayfasındaki Ders Ekle kısmında o dersin eklenmesi gerekiyor. Böylelikle sisteme kayıtlı öğrenci kendi şifresi ile sisteme girdiğinde sadece kendisine atanan dersleri görebilecektir. Öğrenci Kullanıcısı Ekleme Sayfasındaki (Şekil 5.39) tüm alanları doldurduktan sonra **Kaydet** butonuna tıklarsak kullanıcı bilgileri sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *kullanici* adlı tabloya kaydedilmiş olur.

Öğrenci Kullanıcısı Ekleme Sayfasındaki (Şekil 5.39) **Kullanıcı Adı**, **Adı**, **Soyadı** ve **Şifre** alanlarını doldurmadan **Kaydet** butonuna tıklarsak bilgiler veritabanına kaydedilmez. Bu durumda bu alanların doldurulmasını gerektiren uyarı mesajı karşımıza gelecektir.



**Şekil 5.40: Kullanıcı Eklemede Eksik Bilgi Girildiğinde Ekranı Gelen Uyarı Mesajı**

Ayrıca sisteme kullanıcı eklerken daha önce sisteme aynı adla eklenmiş kullanıcı adı var ise bu kullanıcı adının daha önce kullanıldığını içeren uyarı mesajı ile karşılaşılacaktır. Bu durumda kişiyi sisteme eklemek için farklı bir kullanıcı adı kullanılması gerekecektir. Böylelikle sistem de aynı kullanıcı adını içeren kullanıcılar olmasının önüne geçilmiş olacaktır.



**Şekil 5.41: Kullanıcı Eklemede Daha Önce Kullanılmış Kullanıcı Adı Kullanıldığında Ekranı Gelen Uyarı Mesajı**



### 5. 1.6.9.2. Kullanıcı İşlemleri Bölümü

Sisteme Eklediğimiz öğrenci kullanıcılarına ait bilgileri düzenleme veya istediğimiz kullanıcıları sistemden silmek için Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Kullanıcı İşlemleri** linkini tıklarsak karşımıza aşağıdaki Kullanıcı İşlemleri Sayfası gelecektir (Şekil 5.42).



No	Kullanıcı Adı	Adı	Soyadı	İşlemler
1	servet	Servet	GÜNOĞLU	Düzeltilme --- Silme
2	ahmet	Ahmet	GÜNOĞLU	Düzeltilme --- Silme
3	erhan	Erhan	GÜR	Düzeltilme --- Silme
4	ümit	Ümit	AYDOĞAN	Düzeltilme --- Silme

< Geri Öğretmen Menü Çıkış

Bahçeşehir Üniversitesi (c) 2008

Şekil 5.42: Kullanıcı İşlemleri Sayfası

Sistemde kayıtlı herhangi bir kullanıcının bilgilerini düzenlemek için Kullanıcı İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.42) **Düzeltilme** linkine tıklanır (Şekil 5.43).



**Kullanıcı Bilgileri**

Kullanıcı Adı: servet

Adı: Servet

Soyadı: GÜNOĞLU

Şifre: 1234

Doğum Tarihi: 1983-07-29

Cinsiyeti: E:Erkek / K:Kadın

Adres: KAĞITHANE

Şehir: İSTANBUL

E-Posta Adresi: servet21@hotmail.com

Tel:

Öğrencinin Alabileceği Dersler:

- Bilişim Teknolojilerinin Temelleri-1
- Bilişim Teknolojilerinin Temelleri-2

Şekil 5.43: Kullanıcı Bilgilerini Güncelleme Sayfası

Kullanıcı Bilgilerini Güncelleme Sayfasında (Şekil 5.43) öğrencinin istediğimiz bilgisini güncelleyebileceğimiz gibi öğrencinin girdiği sınavı istersek iptal edebiliriz. Bunun için Kullanıcı Bilgileri Güncelleme Sayfasında iken **Sınav Sonuçları** alanında sınav notu silinecek dersin adı seçilir (Şekil 5.44). Ekranı öğrencinin o derse ait tüm sınav sonuçları gelir. Buradan puanı silinecek sınavın karşısındaki **Sil** butonuna tıklarsak öğrencinin o sınava ait puanı silinmiş olur. Böylelikle öğrencinin silinen sınava yeniden girme hakkı doğar.



**Şekil 5.44: Öğrenciye Yeniden Sınava Girme Hakkının Verilmesi**

Herhangi bir öğrenci kullanıcıyı tamamen silmek için Kullanıcı İşlemleri Sayfasındaki (Şekil 5.42) **Silme** linkine tıklanır (Şekil 5.45).



**Şekil 5.45: Kullanıcı Silme Sayfası**

### 5. 1.6.9.3. Sınav Sonuçları Bölümü

Öğrencilerin Sınav Sonuçlarını görebilmek Öğretmen Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.8) **Sınav Sonuçları** linkine tıklarsak karşımıza aşağıdaki pencere gelecektir.



**Şekil 5.46: Öğrenci Sınav Sonuçları Listelemek İçin Ders Seçimi**

Öncelikle yukarıdaki pencereden sınav sonuçlarını listelemek istediğimiz ders seçilir. Ders seçildikten sonra **İleri** butonuna tıklarsak karşımıza o derse ait öğrenci sınav sonuçları gelecektir (Şekil 5.47).

No	Kullanıcı Adı	Adı	Soyadı	1.Sınav	2.Sınav	Ortalama
1	servet	Servet	GÜNOĞLU	100x0.4=40	30x0.3=9	49
2	ahmet	Ahmet	GÜNOĞLU	0x0.4=0	60x0.3=18	18
3	erhan	Erhan	GÜR	60x0.4=24	-	24
Ortalama				21.33	13.5	30.33

Geçen Öğrenci Sayısı : 1  
Kalan Öğrenci Sayısı : 2  
Başarı Oranı : % 33.33

<< Geri Öğretmen Menüsü Çıkış

Bahçeşehir Üniversitesi (c) 2008

**Şekil 5.47: Öğrenci Sınav Sonuçlarının Listelenmesi**

Yukarıdaki pencerede görüldüğü gibi öğrenci sınav sonuçları listelenirken karşımıza sadece öğrenci sınav sonuçları değil aynı zamanda sınavla alakalı bir takım istatistiklerde gelmektedir. Şimdi yukarıdaki sınav sonuçları listesindeki alanları açıklamaya çalışalım.

Sınav sonuçlarının listelenirken her öğrencinin bir sınavdan aldığı puanı şu şekilde formülize edebiliriz: **Öğrencinin sınavdan aldığı puan x Sınav Katsayısı (Çarpanı) = Öğrencinin ortalamaya etki edecek puanı.** Örneğin;  $100 \times 0.4 = 40$  formatında karşımıza gelmektedir (Şekil 5.47). Buradaki 100 değeri öğrencinin sınavdan aldığı puanı ifade etmektedir. 0.4 değeri bu sınav katsayısını yani ortalamaya yüzde kaç etki ettiğini göstermektedir. Örneğin bu örnekte verdiğimiz 1.Sınav ortalamaya %40 oranında etki etmektedir. “=” ifadesinin sağındaki 40 değeri ise öğrencinin puanını yüzdesinin alınmış halini göstermektedir. Dolayısıyla öğrencinin ortalamasını etkileyecek puan budur.

Öğrencinin bir derse ait ortalamasını, bütün sınav puanlarının ortalamaya etki eden puanlarının toplamı verir. Örneğin; Şekil 5.47’deki *servet* kullanıcısının ortalaması, 1.Sınav ve 2.Sınav Puanlarının ortalamaya etki eden puanları toplamı olan  $40+9=49$ ’dur. Öğrencinin ortalaması 44’ten büyük ise geçti; küçük ise kaldı kabul edilir. Geçenlerin ortalamaları yeşil renk ile kalanların ise kırmızı renkle gösterilir (Şekil 5.47).

Sınav sonuçlarının listelenmesinde her öğrencinin ortalaması hesaplandığı gibi her sınavın ortalaması da hesaplanmaktadır. Bir Sınavın ortalaması hesaplanırken o sınava giren her öğrencinin ortalamaya etki eden puanları alınarak toplanır, elde edilen değer sınava giren öğrenci sayısına bölünür. Örneğin 1.Sınav’ın ortalamasını bulmaya çalışalım. Önce sınava giren öğrencilerin ortalamaya etki eden puanlarının toplamını bulalım:  $40+0+24=64$  olur. Sınava giren 3 öğrenci olduğu için  $64/3=21.33$  olur. Dolayısıyla 1.Sınav’ın ortalaması 21.33’tür (Şekil 5.47).

Sınav sonuçları listelenirken sınava girmeyen öğrencinin karşısında “-“ işareti yer alır. Ancak öğrenci açılan sınava girmiş, ancak herhangi bir neden dolayı sınavı yarım kalmış ve daha sonra belirtilen zaman aralığında sınava girmemiş ise o sınavdan 0 (sıfır) puan alacaktır. Sınav sonuçları listelenirken ayrıca derste geçen ve kalan öğrencilerin sayısı ile sınıfın başarı oranı da hesaplanmaktadır (Şekil 5.47).



### 5. 1.6.10. Çıkış Bölümü

Öğretmen Modülü Anasayfasının bu bölümü Öğretmen Modülü Anasayfasını kapatmak ve aktif olan öğretmen bilgilerini sıfırlayıp başkalarının erişimini engellemek amacıyla kullanılır. Öğretmen Modülünden her çıkışta güvenlik açısından mutlaka bu seçeneğin kullanılması gereklidir (Şekil 5.8).

### 5. 1.7. Öğrenci Modülü

Öğrenci Modülünde öğrenci; öğretmen tarafından Öğretmen Modülü kullanılarak eklenen duyuru ve haberleri görebilir, öğretmen tarafından sisteme eklenen web adreslerini görebilir, makaleleri okuyabilir, öğretmene e-mail gönderebilir, aldığı dersleri görebilir, bu derslere ait sınavlara girebilir, sınav sonuçlarını ve genel ortalamasını görebilir, şifresini değiştirebilir ayrıca sistemden güvenli bir şekilde çıkabilir. Şimdi Öğrenci Modülü'nün bölümlerini tek tek ele alalım.

#### 5. 1.7.1. Öğrenci Modülü Anasayfası

Şekil 5.6'da görülen sistemin ilk Giriş Anasayfasındaki **Öğrenci Girişi** linkine tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki Öğrenci Modülü Anasayfası gelecektir.

**SINAV OTOMASYON SİSTEMİ**

**Ana Sayfa** **Online Sınavlar** **Linkler**

**Duyurular / Haberler**

• **Sınav Tarihi**  
Bilgişim Teknolojileri Temelleri-1 dersi sınavı 1.Vize sınavı  
05/05/2008 tarihinde yapılacaktır. (01.05.2008)

**Son Eklenen Makaleler**  
»» **Vistanın Eksiklikleri**

**Makale Arşivinde Arama**

Tüm Makalelere Erişmek İçin Tıklayın

Şekil 5.48: Öğrenci Modülü Anasayfası

Yukarıdaki Öğrenci Modülü Anasayfası öğrencinin sınav olabilmesi için sisteme girişini sağlayan bölümdür. Ayrıca burada öğrenci, öğretmenin Öğretmen Modülü bölümünü kullanarak sisteme eklediği haber veya duyurulardan haberdar olabilir, öğretmenin sisteme eklediği makaleleri okuyabilir, öğretmenin sisteme eklediği web adreslerini görebilir ve öğretmenle iletişime geçebilir.

Öğretmenin eklediği haber veya duyurular Öğrenci Modülü Anasayfasının ortasında yer alır (Şekil 5.49)

#### **Duyurular / Haberler**

##### • **Sınav Tarihi**

Bilişim Teknolojileri Temelleri-1 dersi sınavı 1.Vize sınavı  
05/05/2008 tarihinde yapılacaktır.(01.05.2008)

#### **Şekil 5.49: Öğrenci Modülü Anasayfası Haber veya Duyuru Bölümü**

Öğrenci isterse öğretmenin eklediği makaleleri okuyabilir. Öğrenci Modülü Anasayfasında öğretmenin eklediği son 10 makale gözükür.



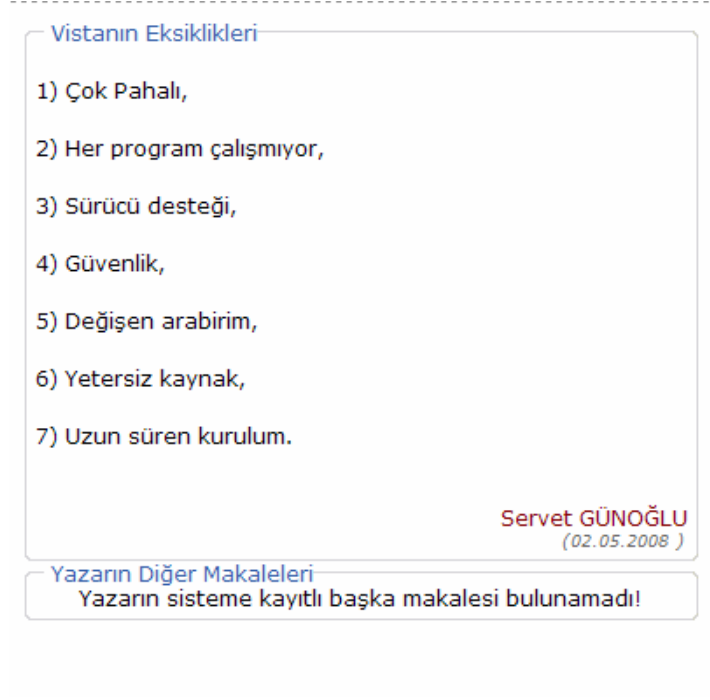
**Son Eklene Makaleler**  
»» **Vistanın Eksiklikleri**

**Makale Arşivinde Arama**

Tüm Makalelere Erişmek İçin Tıklayın

#### **Şekil 5.50: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Bölümü**

Herhangi bir makaleyi okumak için okunmak istenen makalenin adı üzerine gelinerek tıklanır. Karşımıza makalenin olduğu sayfa gelir (Şekil 5.51).



Şekil 5.51: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Okuma Sayfası

Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Okuma Sayfasında (Şekil 5.51) makale okuma dışında **Yazarın Diğer Makaleleri** kısmında varsa yazarın diğer yazılarına erişebilir, ayrıca yazarın adı kısmına tıklayarak e-mail de gönderebiliriz.

Sistemde kayıtlı 10'dan fazla makale varsa diğer makalelere erişmek için Öğrenci Modülü Anasayfasında (Şekil 5.48) **Tüm Makalelere Erişmek İçin Tıklayın** linkine tıklayarak tüm makalelere erişilebiliriz.



Şekil 5.52: Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Arşivi Sayfası

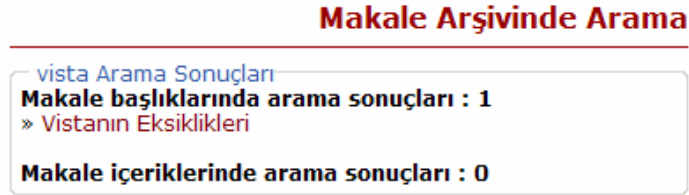
Öğrenci Modülü Anasayfası Makale Arşivi Sayfasında (Şekil 5.52) sisteme eklenen tüm makaleler; makale adları, yazar adları, sisteme eklenme tarihleri ve kaç kez okunduklarına ilişkin bilgilerle beraber listelenir.

İstenilen bir makaleyi aramak için Öğrenci Modülü Anasayfasında (Şekil 5.48) **Makale Arşivinde Arama** kısmına aranacak makale yazılır ve **Ara** butonuna tıklanır (Şekil 5.53).



**Şekil 5.53: Öğrenci Modülü Anasayfasında Makale Arama Bölümü**

Aranan makale sonuçları aşağıdaki şekilde karşımıza gelecektir. İstersek bu ekranda karşımıza gelen makaleleri okuyabiliriz (Şekil 5.54).



**Şekil 5.54: Öğrenci Modülü Anasayfasında Makale Arama Sonuçları Sayfası**

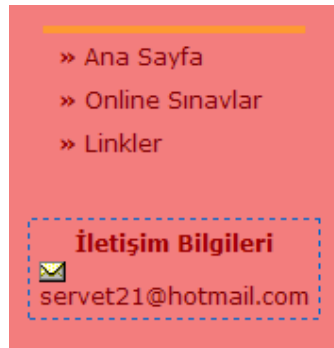
Öğrenci Modülü Anasayfasında haber, duyuru ve makaleler dışında öğretmen tarafından eklenen web adreslerinde erişebiliriz. Bunun için Öğrenci Modülü Anasayfasında **Linkler** adlı linke tıklamamız yeterli olacaktır.





Şekil 5.55: Öğrenci Modülü Anasayfası Web Adresleri Sayfası

Ayrıca öğretmenle iletişime geçmek için, Öğrenci Modülü Anasayfasında (Şekil 5.48) **İletişim Bilgileri** kısmındaki e-mail adresi kullanılabilir.



Şekil 5.56: Öğrenci Modülü Anasayfası E-Mail Gönderme Bölümü

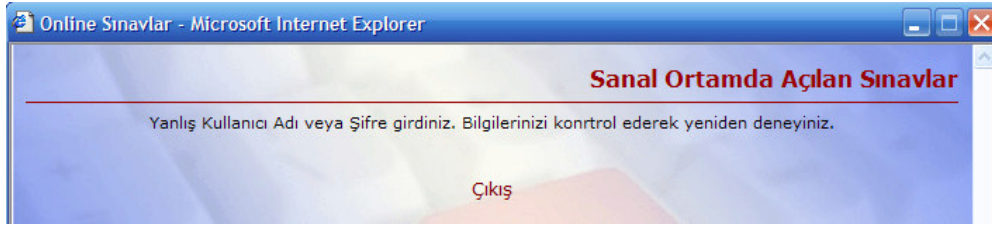
### 5. 1.7.2. Öğrenci Modülü Online İşlemler Bölümü

Öğrenci Öğretmen tarafından belirlenen Kullanıcı Adı ve Şifre'yi kullanarak Online Sınavlar Modülüne giriş yapabilir. Bunun için Öğrenci Modülü Anasayfasındaki (Şekil 5.48) **Online Sınavlar** linkine tıklanır.



**Şekil 5.57: Öğrenci Modülü Anasayfası Online Sınavlara Giriş Bölümü**

Yukarıdaki pencereyi kullanarak Kullanıcı Adı ve Şifresini yazarak sisteme giren öğrenci yanlış Kullanıcı Adı veya Şifre girerse aşağıdaki hata mesajı ile karşılaşacaktır.



**Şekil 5.58: Online Sınavlara Girerken Yanlış Kullanıcı Adı veya Şifre Girilmesi**

Öğrenci Öğrenci Modülü Anasayfasında Online Sınavlara erişmeye çalışırken doğru Kullanıcı Adı veya Şifre girerse aşağıdaki Online Sınavlar Anasayfası ile karşılaşacaktır.



Şekil 5.59: Online Sınavlar Anasayfası

Online Sınavlar Anasayfasında öğrencinin Numarası, Adı-Soyadı, aldığı dersler ve sistemden güvenli bir şekilde çıkmayı sağlayan Çıkış butonu yer almaktadır. Öğrenci hangi dersten sınav olmak istiyorsa o dersin üzerine gelip tıkladığında karşısına o derse ait açılan sınavlar ve o derse ait sınav sonuçlarının bulunduğu pencere gelir (Şekil 5.60).



Şekil 5.60: Açılan Sınavlar ve Sınav Sonuçları Sayfası

Açılan Sınavlar ve Sınav Sonuçları Sayfasında (Şekil 5.60) sınavların hangi derse ait olduğu ve dersin tanıtımı metni sayfasının üst tarafında yer almaktadır.

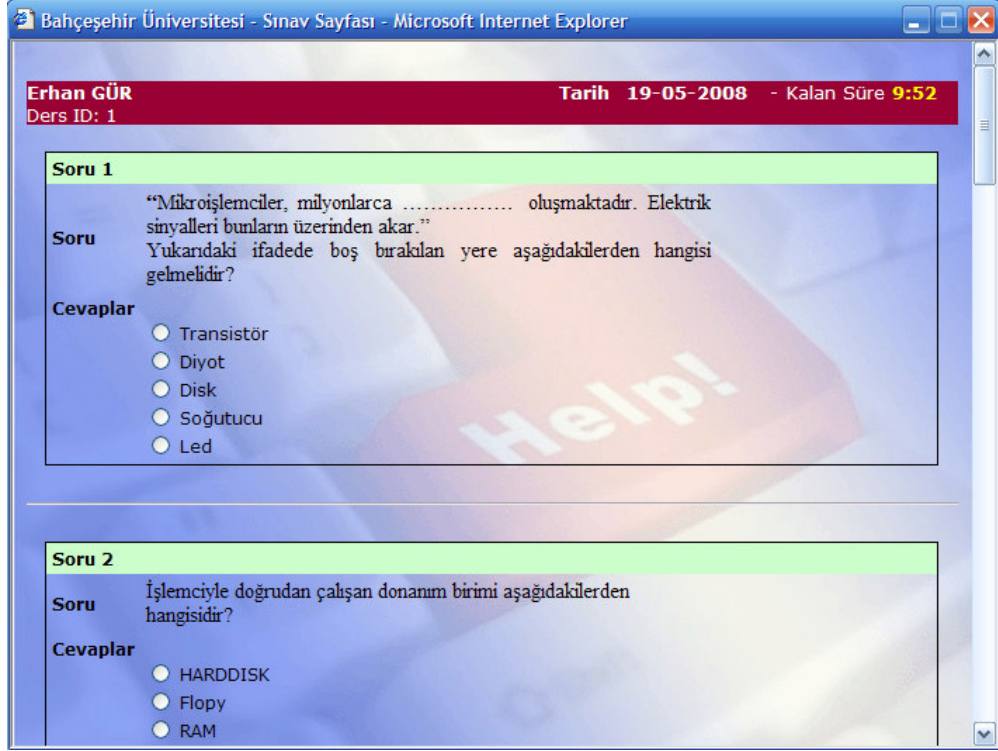
**Açılan Sınavlar** kısmında bu derse ait açılan tüm sınavlar listelenmektedir (1.Sınav, 2.Sınav, 3.Sınav). Bu sınavlardan zamanı gelmeyenlerin veya geçenlerin yanında sınavın başlangıç ve bitiş zamanlarını içeren açıklama bilgisi yer almaktadır ayrıca bu sınavların adları link durumunda olmayıp pasif durumdadırlar (1.Sınav ve 2.Sınav gibi). Zamanı uygun olan sınavların yanında ise herhangi bir açıklama yer almayıp sınav adı link olarak aktif durumdadır (3.Sınav gibi).

**Sınav Sonuçları** kısmında ise girilen sınavların sonuçları adları birlikte yer almaktadır. Örneğin;  $100 \times 0.4 = 40$  gibi. Buradaki 100 değeri öğrencinin sınavdan aldığı puanı ifade etmektedir. 0.4 değeri bu sınav katsayısını yani sınavın ortalamaya yüzde kaç etki ettiğini göstermektedir. Örneğin bu örnekte verdiğimiz 1.Sınav, ortalamaya %40 oranında etkilemektedir. “=” ifadesinin sağındaki 40 değeri ise öğrencinin puanını yüzdesinin alınmış halini göstermektedir. Dolayısıyla öğrencinin o derse ait ortalamasını etkileyecek puan budur. Açılan sınavlara girilmez ise Sınav Sonuçları kısmında o sınavın adı görünmeyecektir. Sınav Sonuçları kısmında ayrıca o derse ait genel ortalama da yer almaktadır.

Öğrenci eğer açılan bir sınava belirtilen zaman diliminde girmemiş ise o sınavdan herhangi bir puan alamayacağı için Sınav Sonuçları kısmında da o sınava ait bir bilgi yer almayacaktır. Şayet açılan sınava girmiş, ancak herhangi bir neden dolayı sınavı yarım kalmış ve daha sonra belirtilen zaman aralığında sınava girmemiş ise o sınavdan 0 (sıfır) puan alacaktır.

Açılan Sınavlar ve Sınav Sonuçları Sayfasının (Şekil 5.60) alt kısmında ise Online Sınavlar Anasayfasına dönmemizi sağlayan **Dersler Sayfası** ile sistemden güvenli bir şekilde çıkmamızı sağlayan **Kapat** linki yer almaktadır.

Öğrenci zamanı uygun olmak şartıyla açılan sınavlara girmek isteğinde Açılan Sınavlar kısmında sınav adına tıklması yeterli olacaktır. Sınav adına tırsa karşısına aşağıdaki sınav sorularının yer aldığı pencere gelecektir (Şekil 5.61).



**Şekil 5.61: Girilen Sınava Ait Soruların Öğrencilere Sunulması Ekranı**

Sorular öğrencilerin karşısına gelirken cevap şıkları da dahil olmak üzere Soru Bankasından rastgele bir sıra gelmektedir. Böylelikle birden fazla öğrencinin aynı ortamı kullanarak sınav sistemini kullanmaya kalktıklarında, birbirlerinin ekranlarından faydalanıp aynı cevap şıklarını seçebilmelerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır.

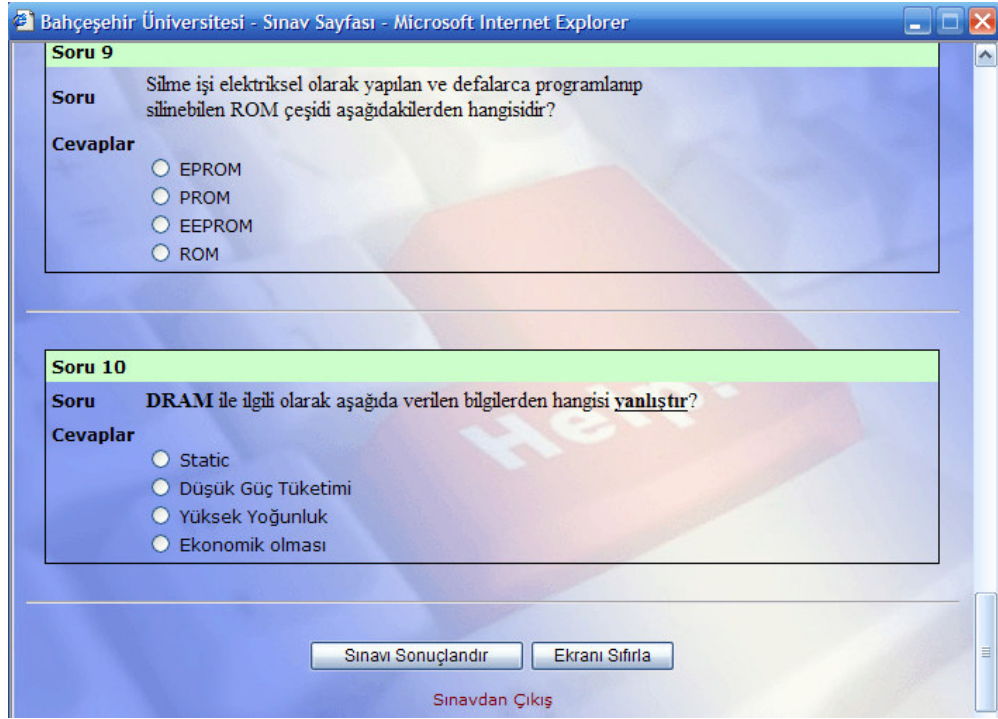
Ayrıca sınav ekranında (Şekil 5.61) sınavın güvenliği açısından; soruların kopyalanmasının, yazdırılmasının veya seçilmesinin önüne geçmek için; F5 (Yenile) tuşu ile mouse sol tuşu ile sağ tuşunun kullanımı engellenmiştir.

Öğrencilere sınav süresi olarak her soru 1 dakika olmak kaydıyla soru sayısı kadar dakika verilmektedir. Örneğin 5 soruluk bir sınav için 5 dakikalık bir süre verilmektedir. Bu süre sınav sorularının öğrencilere sunulduğu ekranın sağ üst kısmında (Şekil 5.61) **Kalan Süre** başlığı altında geriye doğru sayan bir sayaç şeklinde yer almaktadır.



Geliştirdiğimiz bu sistemde bir sınava ait soruların sayısının 10'dan fazla olması durumunda ise öğrenciye kolaylık olsun diye sınav sorularının tamamı tek sayfada değil de 10'ar soruluk sayfalar halinde öğrenciye sunulur.

Öğrenci kendisine verilen sürenin tamamını kullanabileceği gibi süre bitmeden de sınavı bitirebilir. Süre bitmeden sınavı bitirmek için soruların öğrencilere sunulduğu ekranın en alt kısmında bulunan **Sınavı Sonuçlandır** butonuna tıklayarak sınav bitirilebilir. (Şekil 5.62).



**Şekil 5.62: Girilen Sınavların Elle Sonuçlandırılması**

Öğrenci sınavı bitirmez ise verilen sürenin sonunda sınav otomatik olarak bitirilerek öğrenciye puanı yansıtılacaktır. Öğrenci **Sınavı Sonuçlandır** butona tıklamadan ya da sınav otomatik olarak bitmeden sınav penceresini kapatırsa veya herhangi bir nedenden dolayı bilgisayar kapanırsa öğrenci daha sonra sınav süresi kaldığı yerden devam edecek şekilde sınavına devam edebilir. Bu tür durumlarda yarım kalan sınavlara ait kalan süreler sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *sureler* adlı tabloda saklanır.

Öğrenci sınavı ister elle bitirsin isterse sınav otomatik olarak bitsin karşısına aşağıdaki Sınav Sonuç Sayfası (Şekil 5.63) gelecektir. Aynı zamanda bu sınav sonuçları sistem için geliştirdiğimiz *proje\_db* veritabanında yer alan *quizsonuc* adlı tabloda saklanır.

Sınav Sonuçları			İstatistikler	
Soru	Cevap Durumu	Sorunun Puanı	Doğru	3
1	Doğru	6.7	Yanlış+Boş	2
2	Doğru	13.3	Öğrencinin Aldığı Puan	47
3	Yanlış	20.0		
4	Doğru	26.7		
5	Yanlış	33.3		

Kapat Dersler Ana Sayfası Sınav Sonucu Yazıcıya Gönder

Şekil 5.63: Sınav Sonuç Sayfası

Sınav Sonucu Sayfasında (Şekil 5.63) cevabı doğru işaretlenen sorular yeşil renk, yanlış olanlar ise kırmızı renkle tek tek listelenir. Ayrıca öğrencinin kaç soruya doğru, kaç soruya yanlış cevap verdiği bilgisi ile sınavdan aldığı puanda Sınav Sonucu Sayfasında (Şekil 5.63) yer almaktadır. Ayrıca öğrenci isterse **Sınav Sonucunu Yazıcıya Gönder** butonunu tıklayarak sınav sonuç ekranını yazıcıya gönderebilir.

Sınav sonucu hesaplanırken öğrencinin işaretlediği cevaplar ile *proje\_db* veritabanının *sorular* tablosunda yer alan sorunun doğru cevabı karşılaştırılarak öğrencinin doğru cevabı bulup bulmadığı belirlenir. Öğrencinin sınav notunu bulmak için,

1. Öncelikle sınavda öğrenciye sorulan soruların soru bankasına kaydedilirken verilen soru puanları toplanır (Soru puanlarının toplamı).
2. Sonuçlar 100 puan üzerinden hesaplanacağı için 100 değeri soru puanlarının toplamına bölünerek her bir sorunun ortalamaya etki edecek puanın bulmak için gerekli olan katsayı değeri bulunur.
3. Daha sonra her sorunun sisteme kaydedilirken verilen soru puanlarına göre ortalamaya etki edecek değerini bulmak için tek tek her sorunun soru puanı ile 2.maddeye göre bulunan katsayı değeri çarpılır.

4. En sonda da cevabı doğru olan soruların 3.maddeye göre bulunan ortalamaya etki edecek puanları toplanarak öğrencinin sınavdan aldığı puan bulunur.

Şimdi yukarıda maddeler halinde anlattığımız hesaplama yöntemini bir örnekle açıklamaya çalışalım. 5 soruluk bir sınav olduğunu düşünelim. Sisteme kaydedilirken,

- 1.soru: 1 Puan,  
2.soru: 2 Puan,  
3.soru: 3 Puan,  
4.soru: 4 Puan,  
5.soru: 5 Puan değerinde olsun.

Bu 5 soruya ait soru puanlarını toplayalım:  $1+2+3+4+5=15$  (Soru Puanları Toplamı) olur. Daha sonra her bir sorunun ortalamaya etki edecek puanın bulmak için gerekli olan katsayı değeri hesaplamak için  $100/15=6,6666$  (Katsayı Değeri) işlemini yapalım. Şimdide her bir sorunun ortalamaya etki edecek değerini bulmak için tek tek her sorunun soru puanı ile yukarıda bulduğumuz katsayı değeri ile çarpalım.

- 1.soru: 1 Puan x 6,6666 = 6,6666  
2.soru: 2 Puan x 6,6666 = 13,3332  
3.soru: 3 Puan x 6,6666 = 19,9998  
4.soru: 4 Puan x 6,6666 = 26,6664  
5.soru: 5 Puan x 6,6666 = 33,333 böylelikle bir sorunun 100 puan üzerinde ortalamaya etki edecek puanını bulmuş olduk. Virgülden sonra 1 basamak alacak şekilde yuvarlama işlemi yaparsak sonuç aşağıdaki şekilde olacaktır.

- 1.soru: 1 Puan x 6,6666 = 6,7  
2.soru: 2 Puan x 6,6666 = 13,3  
3.soru: 3 Puan x 6,6666 = 20,0  
4.soru: 4 Puan x 6,6666 = 26,7  
5.soru: 5 Puan x 6,6666 = 33,3



Öğrencinin 1.2.ve 4. Sorulara doğru cevap verdiğini kabul edersek öğrencinin sınavdan aldığı puan=  $6,7+13,3+26,7=46,7$  olur. Bu değerinde virgülden sonrasını yuvarlayacak olursak sonuç 47 olacaktır.

Geliştirdiğimiz bu sistemde öğrenci girdiği bir sınava bir daha öğretmen tarafından iptal edilmediği sürece giremeyecektir. Öğrenci girdiği bir sınava bir daha girmeye çalışırsa aşağıdaki mesajla karşılaşacaktır.



**Şekil 5.64: Daha Önce Girilen Bir Sınava Girmeye Çalışıldığında Ekranı Gelen Mesaj**

### 5. 1.7.3. Öğrenci Modülü Şifre Değişirme İşlemi

Bu sistemimizde öğrenci isterse öğretmen tarafından kendisine verilen şifreyi değiştirebilir. Bunun için Öğrenci Modülündeki Online Sınavlar Anasayfasında (Şekil 5.59) bulunan **Şifre Değişirme** linki kullanılır. **Şifre Değişirme** linkine tıkladığımızda karşımıza aşağıdaki şifre değiştirmeyi yapacağımız pencere gelecektir.



**Şekil 5.65: Öğrenci Modülü Şifre Değişirme Sayfası**

Öğrenci Modülü Şifre Değiştirme Sayfasında (Şekil 5.65); Öğrenci, **Eski Şifre** alanına sisteme giriş yaptığı şifreyi, **Yeni Şifre** ile **Yeni Şifre (Tekrar)** alanlarına yeni şifresini girecektir. Bu işlemlerden sonra **Değiştir** butonuna tıklandığında şifre değişmiş olacaktır.

Şifre değiştirme işleminin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için şifre değiştirme işlemine bir takım kısıtlamalar eklenmiştir. Öncelikle şifre değiştirme yapılırken ekrandaki Eski Şifre, Yeni Şifre ve Yeni Şifre (Tekrar) alanları boş geçilmeyecektir.

Yeni Şifre ile Yeni Şifre (Tekrar) alanlarının aynı karakterleri içerdiğine dikkat edilmelidir. Ayrıca yeni şifrenin en az 4 karakterden oluştuğuna dikkat edilmelidir. Aksi takdirde şifre değiştirme işleminin gerçekleşmediğini içeren mesajlarla karşılaşacağız (Şekil 5.66)



**Şekil 5.66: Öğrenci Modülü Şifre Değiştirme Sayfası Hata Mesajı**

## 5.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma tarama modelidir. Tez çalışması için hazırladığımız Web Destekli Sınav Otomasyon Sisteminin öğrenciler tarafından kullanılması sağlanmıştır. Geliştirilen sistemin Öğrenilebilirlik, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet düzeylerini ölçen yapılandırılmış bir anket formu geliştirilerek öğrencilere uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

### 5.3. ÖRNEKLEM

Örneklem olarak sistemi değerlendirmek üzere meslek lisesinde öğrenim görmekte olan Bilişim Teknolojileri Bölümü ile İnşaat Teknolojisi Bölümü öğrencileri seçilmiştir.

**Tablo 5.1: Örnekleme Oluşturan Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımı**

Bölüm Adı	Frekans(f)	Yüzde(%)
Bilişim Teknolojileri	30	57,69
İnşaat Teknolojisi	22	42,31
<b>Toplam</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

### 5.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Verileri toplamak amacıyla EK 2’de yer alan “Web Destekli Sınav Otomasyon Sistemi Öğrenci Değerlendirme Anketi” adlı ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen anket formu, araştırma konusu ile ilgili daha önce yayınlanmış tezler ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Anket uygulanırken likert tipli beşli derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Her maddenin karşısında gerçekleştirme düzeyleri olarak; “Kesinlikle Katılmıyorum (Çok Kötü)” (1), “Katılmıyorum (Kötü)” (2), “Kararsızım (Kararsız)” (3), “Katılıyorum (İyi)” (4), “Kesinlikle Katılıyorum (Çok İyi)” (5) seçenekleri sıralanmıştır.

Anket soruları, soruların ölçeceği sistem özelliklerine göre birbiri ile ilişkileri bakımından dört faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler;

- **Öğrenilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 1(Ö1) – 2(Ö2) – 3(Ö3) – 4(Ö4) – 5(Ö5) – 6(Ö6) – 7(Ö7) – 8(Ö8) – 9(Ö9).
- **Kontrol Edilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 10(K1) – 11(K2) – 12(K3) – 13(K4) – 14(K5) – 15(K6) – 16(K7) – 17(K8) – 18(K9) – 19(K10).
- **Tasarım:** Ölçekteki soru numaraları, 20(T1) – 21(T2) – 22(T3) – 23(T4) – 24(T5) – 25(T6) – 26(T7) – 27(T8).
- **Memnuniyet:** Ölçekteki soru numaraları, 28(M1) – 29(M2) – 30(M3) – 31(M4) – 32(M5) – 33(M6) – 34(M7) – 35(M8) faktörleridir.

## 5.5. VERİLERİN ÇÖZÜMÜ VE YORUMLANMASI

Araştırmada veri toplama araçları ile elde edilen bilgilerin çözümlenmesi, SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir.

Anketin güvenilirliğinin test edilmesinde Alfa Katsayısından (Cronbach Alfa) yararlanılmıştır. Yapılan analizlerde 52 ( 30 Bilişim Teknolojileri Bölümü öğrencisi, 22 İnşaat Bölümü öğrencisi) cevaplayıcıdan elde edilen veriler kullanılmıştır. Öğrenilebilirlik, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet olmak üzere dört faktörden oluşan anketteki her bir faktörünün iç tutarlılığı gösteren Alfa Katsayıları (Cronbach Alfa) bulunmuştur. Ayrıca soruların, alfa katsayısına ne derecede ve ne yönde etkide bulduklarını saptayabilmek için; “Değişken Silindiği Taktirde Ölçeğin Alfa Katsayısı” (Alpha if Item Deleted) değerleri her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Söz konusu değerler, herhangi bir değişken silindiği taktirde, geri kalan değişkenlerin iç tutarlılıklarını göstermektedir.

Yapılan ilk analizler neticesinde 4 faktöre ait alfa değerleri, Öğrenilebilirlik Faktörü için  $\alpha = 0,678$ , Kontrol Edilebilirlik Faktörü için  $\alpha = 0,844$ , Tasarım Faktörü için  $\alpha = 0,786$ , Memnuniyet Faktörü için  $\alpha = 0,855$  olarak hesaplanmıştır.

Öğrenilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, **Madde Silindiğinde Cronbach Alpha** sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 5.3).

**Tablo 5.2: Öğrenilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri**

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,678	9

Bu çerçevede faktörün iç tutarlılığını düşüren (diğer bir ifade ile farklı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde yorumlanarak cevaplandırılan, tutarsız sonuçlar veren) maddeler faktörden çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. Analizin tüm aşamaları EK-3’de sunulmuştur.

**Tablo 5.3: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması</b>	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu</b>	<b>Madde Silindiğinde Cronbach Alpha</b>
<b>Ö1</b>	30,50	21,706	,329	,656
<b>Ö2</b>	31,58	27,504	-,220	,794
<b>Ö3</b>	30,87	20,511	,574	,610
<b>Ö4</b>	30,69	20,531	,383	,644
<b>Ö5</b>	30,62	18,241	,641	,579
<b>Ö6</b>	30,31	20,688	,556	,614
<b>Ö7</b>	30,40	21,422	,531	,624
<b>Ö8</b>	30,42	22,837	,345	,655
<b>Ö9</b>	30,15	20,760	,444	,632

Ayrıntıları EK 3’de verilen 3 aşamalı analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin  $\alpha = 0,678$ ’den  $\alpha = 0,803$ ’e yükseldiği gözlenmektedir.

**Tablo 5.4: Öğrenilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri**

<b>Cronbach Alpha</b>	<b>Madde Sayısı</b>
0,803	7

Tablo 5.5'deki değerlerden, 3 aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Öğrenilebilirlik Faktörünün 7 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

**Tablo 5.5: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması</b>	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu</b>	<b>Madde Silindiğinde Cronbach Alpha</b>
<b>Ö3</b>	24,06	17,742	,573	,772
<b>Ö4</b>	23,88	17,202	,440	,801
<b>Ö5</b>	23,81	14,825	,744	,733
<b>Ö6</b>	23,50	17,863	,562	,774
<b>Ö7</b>	23,60	18,167	,596	,771
<b>Ö8</b>	23,62	19,535	,398	,799
<b>Ö9</b>	23,35	17,564	,492	,786

Kontrol Edilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, **Madde Silindiğinde Cronbach Alpha** sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 5.7).

**Tablo 5.6: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri**

<b>Cronbach Alpha</b>	<b>Madde Sayısı</b>
0,844	10

Bu çerçevede faktörün iç tutarlılığını düşüren (diğer bir ifade ile farklı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde yorumlanarak cevaplandırılan, tutarsız sonuçlar veren) maddeler faktörden çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. Analizin tüm aşamaları EK 3’de sunulmuştur.

**Tablo 5.7: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması</b>	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu</b>	<b>Madde Silindiğinde Cronbach Alpha</b>
<b>K1</b>	35,56	41,859	,645	,822
<b>K2</b>	35,21	43,582	,565	,829
<b>K3</b>	35,50	43,314	,444	,838
<b>K4</b>	35,48	40,490	,610	,823
<b>K5</b>	35,13	40,550	,655	,819
<b>K6</b>	35,13	46,158	,367	,843
<b>K7</b>	35,79	37,856	,624	,822
<b>K8</b>	35,96	41,881	,441	,840
<b>K9</b>	36,10	41,579	,406	,846
<b>K10</b>	35,29	39,111	,759	,809

Ayrıntıları EK 3’de verilen 5 aşamalı analiz sonrasında ölçeğin, faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin  $\alpha = 0,844$ ’den  $\alpha = 0,860$ ’a yükseldiği gözlenmektedir.

**Tablo 5.8: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri**

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,860	6

Tablo 5.9'daki değerlerden, 5 aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Kontrol Edilebilirlik Faktörünün 6 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

**Tablo 5.9: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
<b>K1</b>	20,40	19,461	,571	,851
<b>K2</b>	20,06	20,095	,566	,853
<b>K4</b>	20,33	17,009	,726	,823
<b>K5</b>	19,98	17,470	,726	,823
<b>K7</b>	20,63	16,393	,592	,858
<b>K10</b>	20,13	16,825	,796	,810

Tasarım Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, **Madde Silindiğinde Cronbach Alpha** sütunundaki değerlerden, ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğüne ilişkin değer bulunmamaktadır. Maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır (Tablo 5.11). Bu nedenle Tasarım Faktörünün 8 maddelik faktör yapısı korunmuştur. Analiz işleminin ayrıntıları EK 3'de yer almaktadır.



**Tablo 5.10: Tasarım Faktörünün Güvenilirlik Değeri**

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,786	8

**Tablo 5.11: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
<b>T1</b>	26,87	20,080	,573	,748
<b>T2</b>	26,92	19,876	,792	,721
<b>T3</b>	26,54	22,606	,494	,766
<b>T4</b>	27,08	21,445	,386	,782
<b>T5</b>	26,98	21,078	,465	,767
<b>T6</b>	27,08	20,268	,450	,773
<b>T7</b>	26,62	21,771	,460	,768
<b>T8</b>	26,50	21,667	,415	,775

Memnuniyet Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, **Madde Silindiğinde Cronbach Alpha** sütunundaki değerlerden, ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğüne ilişkin değer bulunmamaktadır. Maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır (Tablo 5.13). Bu nedenle Memnuniyet Faktörünün 8 maddelik faktör yapısı korunmuştur. Analiz işleminin ayrıntıları EK 3’de yer almaktadır.

**Tablo 5.12: Memnuniyet Faktörünün Güvenilirlik Değeri**

<b>Cronbach Alpha</b>	<b>Madde Sayısı</b>
0,855	8

**Tablo 5.13: Memnuniyet Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri**

	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması</b>	<b>Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu</b>	<b>Madde Silindiğinde Cronbach Alpha</b>
<b>M1</b>	27,71	28,641	,566	,841
<b>M2</b>	27,75	27,407	,644	,832
<b>M3</b>	27,56	28,801	,668	,831
<b>M4</b>	27,69	27,903	,751	,822
<b>M5</b>	28,08	28,896	,494	,851
<b>M6</b>	28,37	27,648	,537	,848
<b>M7</b>	27,88	29,516	,661	,834
<b>M8</b>	27,75	28,387	,551	,844

## 6. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, tez çalışması için hazırladığımız Web Destekli Sınav Otomasyon Sisteminin öğrenciler tarafından kullanılarak elde edilen değerlendirilme sonuçlarına ilişkin bulgularla bu bulgulara ilişkin yorum yer almaktadır.

### 6.1. SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA (FAKTÖRLERİNE) AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde meslek liselerinin bilişim teknolojileri ve inşaat teknolojisi bölümü öğrencilerinin, sistemin Öğrenilebilirlik, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerine ilişkin değerlendirmeleri incelenmiştir.

#### 6.1.1. Sistemin Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın  $X= 3,83$  olduğu görülmekte bu da sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere ait standart sapma değerinin  $std = 0,56893$  olması ise konuya ilişkin öğrenci görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Ayrıca Tablo 6.1 incelendiğinde Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin puanlarının İnşaat Teknolojisi bölümü öğrenci puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle sistemin öğrenilebilirlik boyutuna, Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin İnşaat Teknolojisi bölümü öğrencilerine göre daha olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını sonucuna varılmıştır.

**Tablo 6.1: Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri**

Öğrenilebilirlik	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Bilişim Teknolojileri	30	2,11	4,78	4,01	0,55119
İnşaat Teknolojisi	22	2,78	4,78	3,58	0,50712
Tüm Bölümler	52	2,11	4,78	3,83	0,56893

**6.1.2. Sistemin Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri**

Örneklem grubunun (N) Kontrol Edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın  $X = 3,95$  olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere ait standart sapma değerinin  $std = 0,71029$  olması ise konuya ilişkin görüşlerinin az da olsa farklılık gösterdiğini belirtmektedir.

Ayrıca Tablo 6.2 incelendiğinde Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin puanlarının İnşaat Teknolojisi bölümü öğrenci puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle sistemin kontrol edilebilirlik boyutuna, İnşaat Teknolojisi bölümü öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerine göre daha eleştirel yaklaştıkları sonucuna varılmıştır.

**Tablo 6.2: Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri**

Kontrol Edilebilirlik	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Bilişim Teknolojileri	30	2,20	5,00	4,05	0,70502
İnşaat Teknolojisi	22	2,20	5,00	3,82	0,71223
Tüm Bölümler	52	2,20	5,00	3,95	0,71029

### 6.1.3. Sistemin Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın  $X= 3,83$  olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere standart sapma değerinin  $std = 0,64221$  olması ise konuya ilişkin görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Ayrıca Tablo 6.3 incelendiğinde Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin puanları ile İnşaat Teknolojisi bölümü öğrenci puanlarının neredeyse aynı olduğunu göstermektedir. Bu bulgulardan hareketle sistemin tasarım boyutuna, İnşaat Teknolojisi bölümü öğrencileri ile Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin aynı bakış açısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

**Tablo 6.3: Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri**

Tasarım	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Bilişim Teknolojileri	30	2,13	5,00	3,85	0,64640
İnşaat Teknolojisi	22	2,25	5,00	3,80	0,65063
Tüm Bölümler	52	2,13	5,00	3,83	0,64221

### 6.1.4. Sistemin Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın  $X= 3,99$  olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere ait standart sapma değerinin  $std = 0,74822$  olması ise konuya ilişkin görüşlerinin az da olsa farklılık gösterdiğini belirtmektedir.

Ayrıca Tablo 6.4 incelendiğinde Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin puanlarının İnşaat Teknolojisi bölümü öğrenci puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu bulgulardan hareketle sistemin memnuniyet boyutuna, Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin İnşaat Teknolojisi bölümü öğrencilerine göre daha olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını sonucuna varılmıştır.

**Tablo 6.4: Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri**

Memnuniyet	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Bilişim Teknolojileri	30	1,38	5,00	4,16	0,71751
İnşaat Teknolojisi	22	2,38	5,00	3,75	0,74150
Tüm Bölümler	52	1,38	5,00	3,99	0,74822

## 6.2. BÖLÜM DEĞİŞKENİNE GÖRE SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR

Bölüm değişkenine göre Web Destekli Sınav Otomasyon Sistemi'nin Öğrenilebilirlik, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet özellikleri açısından alınan puanlar arasından ne tür bir ilişki olduğunu bulmak için de Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) yöntemi uygulanmıştır.

**Tablo 6.5: Bölüm Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi**

Kategoriler		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Öğrenilebilirlik	Gruplar Arası	2,297	1	2,297	8,081	,006
	Grup İçi	14,211	50	,284		
	Toplam	16,508	51			
Kontrol Edilebilirlik	Gruplar Arası	,663	1	,663	1,322	,256
	Grup İçi	25,067	50	,501		
	Toplam	25,730	51			
Tasarım	Gruplar Arası	,027	1	,027	,064	,801
	Grup İçi	21,007	50	,420		
	Toplam	21,034	51			
Memnuniyet	Gruplar Arası	2,076	1	2,076	3,920	,053
	Grup İçi	26,476	50	,530		
	Toplam	28,552	51			

Tabloda görüldüğü gibi bölüm değişkeniyle “Kontrol Edilebilirlik”, “Tasarım”, ve “Memnuniyet” boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak bölüm değişkeniyle “Öğrenilebilirlik” faktörü arasındaki ilişki  $p<0,01$  düzeyinde istatistiksel anlamlı olarak anlamlıdır. Bu da bize Bilişim Teknolojileri Bölümü öğrencileri ile İnşaat Teknolojisi Bölümü öğrencileri arasında sistemin öğrenmeye katkısı yönünde farklı düşündüğünü göstermektedir. Buda sistemi sadece bir kez kullanan Bilişim Teknolojileri öğrencilerinin bölümleri gereği genel olarak bilgisayar sistemlerini, İnşaat Teknolojisi öğrencilerine göre daha fazla kullanmalarının gereği olarak sahip oldukları alışkanlıklar ile açıklanabilir.

### **6.3. BÖLÜM DEĞİŞKENİ İLE ANKETTEKİ SORULAR ARASINDAKİ İLİŞKİYE AİT DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN BULGULAR**

Bölümlere göre ankette verilen 35 soru arasında ne tür bir ilişki olduğunu bulmak için Manova (Multivariate Anova) analiz yöntemini kullandık. Çok yönlü bir varyans analiz yöntemi olan Manova analiz; birden çok bağımsız değişkenin birden çok bağımlı değişken göre farklılaşma durumu aynı anda incelenmesi gerekiyorsa kullanılır.

Uygulanan bu analiz sonucuna ilişkin SPSS programı çıktısı EK 4’de sunulmuştur. EK-4’teki manova analiz sonucu incelediğimiz de 35 soru içinde  $p<0,01$  düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı bulunan olan sorular: Öğrenilebilirlik faktörünün 3. (Sig=0,000) ve 5. (Sig=0,008) soruları; Kontrol Edilebilirlik faktörünün 9. (Sig= 0,001) sorusu ile Memnuniyet faktörünün 5. (Sig=0,009) sorusudur.  $p<0,05$  düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı bulunan olan sorular: Öğrenilebilirlik faktörünün 4. (Sig=0,049) sorusu; Tasarım faktörünün 8. (Sig=0,044) sorusu ile Memnuniyet faktörünün 2. (Sig=0,030) ve 7. (0,025) sorularıdır.

**Tablo 6.6: Bölüm Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bulunan Sorular**

Faktör	Sorular	Bilişim Ortalama	İnşaat Ortalama
Öğrenilebilirlik	3.(Ö3). Sistem öğrenciyi merkeze alarak etkin kılan bir özelliğe sahiptir.	3,97	3,05
	4.(Ö4). Sınav özgür bir ortamda gerçekleştirilmektedir.	4,03	3,36
	5.(Ö5). Sınav sistemi cinsiyet, yaş, coğrafi ve bedensel engelleri ortadan kaldırmaktadır.	4,20	3,32
Kontrol Edilebilirlik	19.(K9). Öğrenci sınav olurken mouse'n seçme özelliğinin kaldırılması doğru bir uygulama.	3,87	2,68
Tasarım	27.(T8). Genel olarak sistemin kullanımı kolaydır.	4,40	3,82
Memnuniyet	29.(M2). Sistem sayesinde İnternet'in eğitim amaçlı kullanılmasına ilişkin düşüncelerim olumlu yönde gelişti.	4,37	3,68
	32.(M5). Bütün derslerimizde bu şekilde sınav olmak isterim.	4,10	3,37
	34.(M7). Zaman ve mekân serbesti olması performansımın daha da artmasına katkı sağladı.	4,17	3,64

Yukarıdaki tabloda yer alan sorulara ilişkin bakış açısı, bilişim teknolojileri bölümü öğrencileri inşaat teknolojisi bölümü öğrencileri tarafından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde birbirlerinden farklılık göstermektedir.

#### 6.4. SİSTEMİN FARKLI BOYUTLARINA AİT DEĞERLENDİRMELER ARASINDAKİ FARKLILIKLARA İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde örneklem grubunun sistemin öğrenilebilirlik, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet boyutlarına ilişkin değerlendirmeleri arasındaki farklılıklar incelenmiştir.

**Tablo 6.7: Sistemin Farklı Boyutlarına Ait Değerlendirmeler Arasındaki Farklara İlişkin İstatistikler**

	Öğrenilebilirlik	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
Örneklem Grubu	52	52	52	52
Ortalama	3,8277	3,9500	3,8298	3,9856
Ortalama Rank	2,12	2,68	2,41	2,79
Standart Sapma	,56893	,71029	,64221	,74822
Minimum	2,11	2,20	2,13	1,38
Maksimum	4,78	5,00	5,00	5,00



Yukarıdaki tablo incelendiğinde ortalama değerlerin tüm boyutlar için iyi derecesi olan 4 değerine yaklaşık olarak eşit olduğu görülmektedir. Bu da sistemin öğrenciler tarafından iyi derecesi ile başarılı bulunduğu göstermektedir.

Ayrıca yukarıdaki tablodaki bulgulardan hareketle ortalama rank değerine baktığımızda sistemin en güçlü yönünün memnuniyet boyutu olduğu, bu boyutu kontrol edilebilirlik boyutunun izlediği, en zayıf yönünün ise öğrenilebilirlik boyutu olduğu sonucuna varılmıştır. Ortalama Rank değeri friedman testi uygulanarak bulunmuştur.

## **6.5. SİSTEMİN BOYUTLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Şimdi de sistemin Öğrenilebilirlik, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet boyutları arasındaki ilişkiye bakalım. Bu boyutlar arasında nasıl bir olduğunu belirlemek için “Korelasyon (Correlate)” analiz yöntemi kullanılır. Korelasyon, değişkenlerinizin birindeki bir değişiklik, aynı oranda diğerinde de beklenebilir mi sorusuna verilen cevaptır.

Tablo 6.8’i incelediğimizde, Pearson Correlation satırın da yer alan sayılar korelasyon katsayısını vermektedir. Korelasyon katsayısı 0 ile 1 arasında bir değer alır. 1 tam bir ilişki olabileceğini, 0 ise hiç ilişki olmadığını gösterir. Katsayı + yada - olabilir. Örneğin +0.702 olursa iki değişken arasında pozitif bir ilişki var demektir. Biri artınca diğeri de artacaktır diye beklenir. -0.702 olursa, biri artınca diğeri azalacaktır ve negatif ilişki vardır denir.

Tabloda önemli olan farklı iki değişkenin kesiştiği hücrelerdir. Dikkat edersek tabloda farklı değişkenlerin kesiştiği bütün hücrelerde katsayılar 0 ile 1 arasında bir değerdir. Bu değerler, pozitif bir korelasyonun var olduğunu belirtir. Aynı zamanda Sig.(2tailed) satırlarında da 0,000 olarak verilen değerler, bulduğumuz korelasyon katsayısının 0,01 manidarlık düzeyinde geçerli bir korelasyon katsayısı olduğunu belirtir. Tabloda geçerli olan katsayıların yanında, iki yıldız (\*\*) işareti bulunmaktadır.

**Tablo 6.8: Sistemin Faktörleri Arasındaki Kolerasyon**

		Öğrenilebilirlik	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
Öğrenilebilirlik	Pearson Correlation	1	,702(**)	,519(**)	,696(**)
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000
	N	52	52	52	52
Kontrol Edilebilirlik	Pearson Correlation	,702(**)	1	,533(**)	,588(**)
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000
	N	52	52	52	52
Tasarım	Pearson Correlation	,519(**)	,533(**)	1	,728(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000
	N	52	52	52	52
Memnuniyet	Pearson Correlation	,696(**)	,588(**)	,728(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
	N	52	52	52	52

Buna göre yukarıdaki tablodaki sonuçları incelediğimizde sistemin, Öğrenilebilirlik boyutu ile Kontrol Edilebilirlik ve Memnuniyet boyutları arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun olduğunu; Kontrol Edilebilirlik boyutu ile Öğrenilebilirlik boyutu arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun olduğunu; Tasarım boyutu ile Memnuniyet boyutu arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun olduğunu; Memnuniyet boyutu ile Öğrenilebilirlik ve Tasarım boyutları arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun olduğunu göstermektedir.

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geliştirilen bu sistem öğrenciler tarafından kullanıldıktan sonra geliştirilen nitel ölçme aracı (değerlendirme anketi) yardımı ile öğrencilerin sistemi değerlendirmeleri sonucu elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Sistemin öğrenilebilirlik, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet boyutlarının tümünde bilişim teknolojileri bölümü öğrencilerinin bakış açılarının inşaat teknolojisi bölümü öğrencilerine göre daha olumlu olmakla birlikte, tüm bölüm öğrencileri tarafından sistemin iyi derecesi ile başarılı bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin bakış açılarının daha olumlu olması, Bilişim Teknolojileri öğrencilerinin bölümleri gereği genel olarak bilgisayar sistemlerini, İnşaat Teknolojisi öğrencilerine göre daha fazla kullanmalarının gereği olarak sahip oldukları alışkanlıklar ile açıklanabilir.
2. Sistemin boyutlarına ilişkin sahip olunan bakış açısına göre bölümler arasındaki en yüksek ortalama farkının olduğu boyut öğrenilebilirlik boyutudur. Bölümlere göre en düşük ortalama farkının olduğu boyut ise neredeyse aynı bakış açısı ile tasarım boyutudur. Buda bize öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin bölümler arası görüş farklılığının yüksek, tasarım boyuna ilişkin bölümler arası görüş farklılığının ise düşük olduğunu göstermektedir.
3. Sistemin boyutlarının değerlendirilmesi açısından bölümlerin kendi içlerinde öğrenci görüşlerinin birbirine en yakın olduğu boyut, hem bilişim teknolojileri bölümünde hem de inşaat teknolojisi bölümünde öğrenilebilirlik boyutudur.

4. Bilişim teknolojileri bölümü öğrencilerine göre sistemin boyutlarını güçlülük düzeylerine göre sıralarsak sistemin en güçlü boyutunun memnuniyet boyutu, bunu sırası ile kontrol edilebilirlik ve öğrenilebilirlik boyutlarının izlediği sonucuna varılmıştır. Bu bölüm öğrencilerine göre sistemin en zayıf yönü ise tasarım boyutudur.
5. İnşaat teknolojisi bölümü öğrencilerine göre sistemin boyutlarını güçlülük düzeylerine göre sıralarsak sistemin en güçlü boyutunun kontrol edilebilirlik boyutu, bunu sırası ile tasarım ve memnuniyet boyutlarının izlediği sonucuna varılmıştır. Bu bölüm öğrencilerine göre sistemin en zayıf yönü ise öğrenilebilirlik boyutudur.
6. Değerlendirme anketinin 22.sorusu olan “Sistemdeki bütün işlevler doğru şekilde gerçekleşiyor.” sorusuna bilişim teknolojileri bölümü öğrencilerinin 4.10 , inşaat teknolojisi bölümü öğrencilerinin 4.14 gibi iyi derecesinin üzerinde yüksek bir ortalama ile cevap vermeleri tezin beşinci bölümünde anlatılan bu çalışma için geliştirilen web destekli sınav otomasyon sisteminin doğru bir şekilde çalıştığını göstermektedir.
7. Sistemin boyutları arasındaki ilişkiye baktığımızda Öğrenilebilirlik boyutu ile Kontrol Edilebilirlik ve Memnuniyet boyutları arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu; Kontrol Edilebilirlik boyutu ile Öğrenilebilirlik boyutu arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu; Tasarım boyutu ile Memnuniyet boyutu arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğunu; Memnuniyet boyutu ile Öğrenilebilirlik ve Tasarım boyutları arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre sistemin öğrenilebilirlik ve tasarım boyutları daha da başarılı hale getirilirse doğal olarak sistemin kontrol edilebilirlik ve memnuniyet düzeylerinin de daha da artacağı sonucuna varılmıştır.

Genel olarak geliştirdiğimiz web destekli sınav otomasyon sisteminin kullanılabilirlik kriterleri açısından başarılı sayılabilecek bir sistem olduğu görülmüştür. Ancak sistemin daha başarılı ve kullanılabilir bir sistem haline getirebilmek belirlenen öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Sistemin tam anlamıyla bir uzaktan sistemi olabilmesi için ileriki safhalarda metin tabanlı içerik eklemenin yanı sıra animasyon, video ekleme özelliği olan içerik ekleme sistemi eklenebilir. Bu aynı zamanda sistemin tasarım düzeyinin de daha üst seviyelere çıkarılmasını sağlayacaktır.
2. Genel olarak sistemin diğer boyutlarına göre daha düşük olan sistemin öğrenilebilirlik düzeyinin artırılması için özellikle bilişim teknolojileri bölümü dışındaki öğrenciler için sınav biter bitmez karşımıza gelen sınav sonuç istatistiklerinde yer alan soru bazında puanlamanın yanında her sorunun doğru veya yanlış cevabı da ayrıntılı olarak verilmesi sağlanabilir.

Böylelikle yukarıda belirtilen tasarım ve öğrenilebilirlik boyutlarına ilişkin önerilerin gerçekleştirilmesi durumunda sistemin memnuniyet düzeyinin de iyi derecesinden çok iyi derecesine çıkacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, gelişen web tabanlı uzaktan eğitim teknolojilerinin eğitim sistemimizde kullanılmasının kaçınılmaz bir hale geldiği görülmektedir. Gelişen web teknolojilerinin eğitimde kullanılmasının önemli olması kadar bu teknolojiler kullanılarak hazırlanan sistemlerin, eğitim kademelerinin işlevsel farklılıklarını gözetmesi, kişisel ihtiyaçları göz önünde bulundurarak pedagojik özellikler de içermesi de en az teknolojinin kullanılması kadar önemlidir. Bu tezde de bu anlamda örnek bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın ülkemizde ki eğitim-öğretim sürecine ilişkin web destekli sınav sistemlerine bir nebze de olsa katkı sağlayacağı umulmaktadır.

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

Gürbüz, T., 2001. Değişen Anlamıyla Bilgisayar Okuryazarlığı, *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim (BTIE) Konferans ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, ODTÜ,Ankara, 3-5 Mayıs 2001, ss.163-168.

### *Sürelî Yayınlar*

Bay, Ö.,F., Tüzün, H., 2002. Yüksek Öğretim Kurumlarında Ders İçeriğinin Web Tabanlı Olarak Aktarılması-II, *Politeknik Dergisi*, **5** (1), ss.13-22.

### *Diğer Yayınlar*

Al, U., Madran, R.,O., 2008. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar [online], <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~umutal/publications/webbaseddistanceeducation.pdf> [Ziyaret Tarihi: 14 Mart 2008].

AÖF, 2008. Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme [online], <http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2276/unite09.pdf> [Ziyaret Tarihi: 4 Nisan 2008].

AÖL, 2008. Açık Öğretim Lisesi [online], [http://aol.meb.gov.tr/sayfa\\_goster.asp?ID=50](http://aol.meb.gov.tr/sayfa_goster.asp?ID=50) [Ziyaret Tarihi: 20 Şubat 2008].

Aslantürk, O., 2002. Bir Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Başkent Üniversitesi, 2008. Web Tabanlı Öğretim [online], <http://mail.baskent.edu.tr/~20494892/projelerim/Presentation2.ppt> [Ziyaret Tarihi: 2 Nisan 2008].

Çelik, Z., 2006. Web Tabanlı Otomasyon ve Ölçme Değerlendirme Yönetim Sistemi: KTU Fatih Eğitim Fakültesi Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çinici, M.A., 2006. Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Uyarlanı Değerlendirme Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirimi, *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Emir, Ş., 2006. E-Öğrenmede Sınav Modelleri ve Uygulaması, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Enformatik Milli Komitesi, 2008. Uzaktan Eğitim Programları [online], <http://uek.aof.edu.tr/default.aspx> [Ziyaret Tarihi: 20 Şubat 2008].
- ENOCTA, 2002. Neden e-Learning? [online], [http://www.enocta.com/tr/kaynaklar\\_makale\\_detay.asp?url=44](http://www.enocta.com/tr/kaynaklar_makale_detay.asp?url=44) [Ziyaret Tarihi: 3 Nisan 2008].
- İçten, T., 2006. Uzaktan Eğitim Öğrencileri İçin Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi Uygulaması Geliştirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kaptan, H., Altıkardeş, A. ve Çamurcu, Y., 2002. Web Tabanlı Eğitimde Sınav Uygulama Teknikleri, *Akademik Bilişim Konferansı*, Selçuk Üniversitesi Konya, 7 Şubat 2002.
- Karakaya, Z., 2001. Çevrimiçi (On-line) Sınav Sistemi Geliştirilmesi ve Uygulanması, *Yüksek Lisans Tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- MEGEP, 2005. MEGEP Nedir? [online], <http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/megep.html> [Ziyaret Tarihi: 10 Mart 2008].
- Pala, F., K., 2006. Uzaktan Eğitim İçin Eğitim Yönetim Sistemi Ana Modülünün Hazırlanması, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Pancar, C., 2006. Güvenli Bir Online Not Bildirim Panosu Tasarımı ve Gerçekleştirimi, *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Toğacar, P., Tezel, E. ve Alaçayır, Ö., 2007. Online Sınav ve Soru Bankası, *Bitirme Projesi Tezi*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Topçu, M., 2006. PHP Nedir? [online], Joomla Türkiye, <http://www.joomlaturkiye.org/content/view/46/> [Ziyaret Tarihi: 3 Nisan 2008].
- Yalçın, Y., 2005. Fırat Üniversitesi Öğretim Elemanları İçin Yeni Bir Uzaktan Eğitim Sisteminin Tasarımı ve Modellenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

# **EKLER**



## EK 1 – Sistemin Veritabanı Yapısı

Geliştirdiğimiz sınav otomasyon sistemi için MySQL kullanarak hazırladığımız *proje\_db* adlı veritabanı aşağıdaki tabloları içermektedir.

chapters adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	tinyint(3)	Hayır
baslik	varchar(255)	Evet
giris	text	Evet

link adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	smallint(5)	Hayır
baslik	varchar(255)	Hayır
url	varchar(255)	Hayır

sureler adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	int(6)	Hayır
ogrenci	int(6)	Hayır
sinav	int(6)	Hayır
ders	int(6)	Hayır
kalan	int(4)	Hayır

makale adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	smallint(5)	Hayır
baslik	text	Hayır
yazi	longtext	Hayır
editor	varchar(255)	Evet
email	varchar(255)	Evet
etarihi	date	Hayır
okunma	smallint(5)	Hayır

haber adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	smallint(3)	Hayır
baslik	varchar(255)	Hayır
aciklama	text	Hayır
etarihi	date	Hayır

quizsonuc adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	smallint(5)	Hayır
uid	smallint(5)	Hayır
qid	smallint(5)	Hayır
did	tinyint(3)	Hayır
sonuc	tinyint(3)	Hayır

<b>kullanici</b> adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
no	int(11)	Hayır
kadi	varchar(10)	Hayır
isim	varchar(20)	Hayır
soyisim	varchar(20)	Hayır
dtar	date	Evet
cins	char(1)	Evet
adres	varchar(150)	Evet
sehir	varchar(30)	Evet
eposta	varchar(50)	Evet
tel	varchar(12)	Evet
sifre	varchar(8)	Hayır
dersler	varchar(100)	Evet
quizdurum	varchar(100)	Hayır

<b>sorular</b> adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
no	int(11)	Hayır
soru	text	Hayır
cevapa	text	Hayır
cevapb	text	Hayır
cevapc	text	Hayır
cevapd	text	Hayır
cevape	text	Hayır
dogru	char(1)	Hayır
puan	tinyint(3)	Hayır
unite	tinyint(3)	Hayır
resim	varchar(50)	Evet
ders_id	smallint(5)	Hayır

<b>quiz</b> adlı tablo		
Alan Adı	Alan Tipi	Boş
id	smallint(5)	Hayır
ders_id	smallint(5)	Hayır
carpan	float	Hayır
aciklama	varchar(100)	Hayır
unite1	tinyint(4)	Hayır
unite2	tinyint(4)	Hayır
unite3	tinyint(4)	Hayır
unite4	tinyint(4)	Hayır
unite5	tinyint(4)	Hayır
unite6	tinyint(4)	Hayır
unite7	tinyint(4)	Hayır
unite8	tinyint(4)	Hayır
unite9	tinyint(4)	Hayır
unite10	tinyint(4)	Hayır
bastarih	datetime	Hayır
bittarih	datetime	Hayır

## EK 2 – Değerlendirme Anketi

### Web Destekli Sınav Otomasyon Sistemi Öğrenci Değerlendirme Anketi

Sevgili Öğrenciler,

Bu anket; Bahçeşehir Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü/Bilgi Teknolojileri Bölümünde Mesleki ve Teknik Liselere yönelik olarak hazırladığımız “Web Destekli Sınav Otomasyon Sistemi Tasarlanması ve Modellenmesi” adlı yüksek lisans tezi için hazırlanan Sınav Sistemini değerlendirmek için hazırlanmıştır. Bu sınav sisteminin esas hedef kitlesi sizler olduğunuz için, sizlerin görüşleri sistemin uygulamadaki başarısını ölçmemiz açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla soruları objektif ve doğru bir şekilde yanıtlayacağınız inancıyla, hepimize şimdiden teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Adem KARAHOCA  
Danışman

Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA  
Danışman

Servet GÜNOĞLU  
Tez Yazarı

Anketteki soruları okuyarak size uygun seçeneğin altına X işaretini koyunuz.

1. Öğrenim Görmekte Olduğunuz Bölüm:

( ) **Bilişim Teknolojileri**

( ) **İnşaat Teknolojisi**

1. BÖLÜM SİSTEMİN <u>ÖĞRENİLEBİLİRLİK</u> ÖZELLİĞİ		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katlıyorum	Kesinlikle Katlıyorum
Değerlendirme Kriterleri						
1.	Sistem içindeki sınav soruları kolay anlaşılmalıdır.					
2.	Sınav süreleri için verilen süreler yeterli değildir.					
3.	Sistem öğrenciyi merkeze alarak etkin kılan bir özelliğe sahiptir.					
4.	Sınav özgür bir ortamda gerçekleştirilmektedir.					
5.	Sınav sistemi cinsiyet, yaş, coğrafi ve bedensel engelleri ortadan kaldırmaktadır.					
6.	Sistem öğrencinin kendi kendini geliştirmesine olumlu katkı sağlamaktadır.					
7.	Sistem bilişsel (zihinsel) öğrenme içeren sınavlar için ideal bir sistemdir.					
8.	Sınav sorularının öğretici ve pekiştirici niteliği vardır.					
9.	Sınav sonucunu sınav biter bitmez öğrenmem; hatalarımı anında görüp, düzeltmem açısından öğrenmeme pozitif katkı sağlamaktadır.					

<b>2. BÖLÜM</b> <b>SİSTEMİN <u>KONTROL EDİLEBİLİRLİK</u> ÖZELLİĞİ</b>		<b>Kesinlikle</b> <b>Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle</b> <b>Katılıyorum</b>
<b>Değerlendirme Kriterleri</b>						
10.	Sistemin kontrol edilmesi yalınlık ve basitlik ilkesine uygundur.					
11.	Sistem içerisinde kaybolmadan istediğim bölüme kolayca erişebiliyorum.					
12.	Sistemin kullanımını anlamak için bir yardımcıya/yardım menüsüne gereksinim yoktur.					
13.	Soruların zaman kontrollü şekilde ekranda kalması güzel uygulama.					
14.	Herkesin kendi özel şifresi ile sisteme erişmesinin sağlanması doğru bir tercih.					
15.	Sınav sonuçları objektif ve doğru olarak hesaplanmaktadır.					
16.	Sınav sorularının ve şıklarının her öğrencinin ekranına rastgele bir sıra ile gelmesi güzel bir uygulama.					
17.	Öğrenci sınav olurken mouse sağ tuşunun kullanımının engellenmesi doğru bir uygulama.					
18.	Öğrenci sınav olurken mouse'n seçme özelliğinin kaldırılması doğru bir uygulama					
19.	Bilgisayar okuryazarlığı olan herhangi bir kişi kolayca bu sistemi kontrol edebilir.					

<b>3. BÖLÜM</b> <b>SİSTEMİN <u>TASARIM</u> ÖZELLİĞİ</b>		<b>Kesinlikle</b> <b>Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle</b> <b>Katılıyorum</b>
<b>Değerlendirme Kriterleri</b>						
20.	Sayfalardaki öğelerin sayfa içi uyumu yerindedir.					
21.	Geliştirilen arayüz sistem için uygundur.					
22.	Sistemdeki bütün işlevler doğru şekilde gerçekleşiyor.					
23.	Metinlerde yeterli düzeyde dikkat çekici öge (koyu-italik yazılar, renkler vb.) var.					
24.	Sayfalarda kullanılan zemin, şekil, resim ve grafiklerde renk uyumu vardır.					
25.	Sistemde form öğelerinin (seçenek butonları, girdi kutuları, vb.) sayfa içi uyumu yerinde.					
26.	Sisteme hızlı erişim sağlamıyor.					
27.	Genel olarak sistemin kullanımı kolaydır.					

<b>4. BÖLÜM</b> <b>SİSTEMİN <u>MEMNUNİYET</u> ÖZELLİĞİ</b>						
<b>Değerlendirme Kriterleri</b>		<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>
28.	Böyle bir uygulamaya tekrar katılırım.					
29.	Sistem sayesinde Internet'in eğitim amaçlı kullanılmasına ilişkin düşüncelerim olumlu yönde gelişti.					
30.	Bu uygulamadan zevk aldım.					
31.	Bir öğrenci olarak bu tür sistemleri sürekli kullanmak isterim.					
32.	Bütün derslerimizde bu şekilde sınav olmak isterim.					
33.	Sistem sayesinde kendimi önemli bir işi başarmış gibi hissettim.					
34.	Zaman ve mekân serbesti olması performansımın daha da artmasına katkı sağladı.					
35.	Bu tür sınavların geleneksel sınavlardan daha etkili olduğunu düşünüyorum.					

*Anketimize gösterdiğiniz değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.*

### EK 3 – Güvenirlik Analizleri

Bu bölümde araştırmannın “Verilerin Çözümlemesi” bölümünde ilk ve son basamakları sunulan güvenilirlik analizi sonuçlarının SPSS paket programı çıktısı verilmiştir.

#### 1.1. Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Güvenirlik Analizi Sonuçları

##### 1.1.1. Aşama 1

###### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,678	9

###### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ö1	30,50	21,706	,329	,656
Ö2	31,58	27,504	-,220	,794
Ö3	30,87	20,511	,574	,610
Ö4	30,69	20,531	,383	,644
Ö5	30,62	18,241	,641	,579
Ö6	30,31	20,688	,556	,614
Ö7	30,40	21,422	,531	,624
Ö8	30,42	22,837	,345	,655
Ö9	30,15	20,760	,444	,632

##### 1.1.2. Aşama 2

###### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,794	8

###### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ö1	27,63	23,138	,302	,803
Ö3	28,00	21,569	,582	,760
Ö4	27,83	20,813	,468	,779
Ö5	27,75	18,426	,741	,726
Ö6	27,44	21,859	,550	,765
Ö7	27,54	22,293	,569	,764
Ö8	27,56	23,702	,386	,787
Ö9	27,29	21,621	,474	,776

### 1.1.3. Aşama 3

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,803	7

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ö3	24,06	17,742	,573	,772
Ö4	23,88	17,202	,440	,801
Ö5	23,81	14,825	,744	,733
Ö6	23,50	17,863	,562	,774
Ö7	23,60	18,167	,596	,771
Ö8	23,62	19,535	,398	,799
Ö9	23,35	17,564	,492	,786

## 1.2. Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

### 1.2.1. Aşama 1

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,844	10

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	35,56	41,859	,645	,822
K2	35,21	43,582	,565	,829
K3	35,50	43,314	,444	,838
K4	35,48	40,490	,610	,823
K5	35,13	40,550	,655	,819
K6	35,13	46,158	,367	,843
K7	35,79	37,856	,624	,822
K8	35,96	41,881	,441	,840
K9	36,10	41,579	,406	,846
K10	35,29	39,111	,759	,809

1.2.2. Aşama 2

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,846	9

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	32,19	34,002	,615	,826
K2	31,85	35,152	,577	,830
K3	32,13	35,256	,420	,844
K4	32,12	31,712	,676	,817
K5	31,77	31,946	,709	,814
K6	31,77	37,514	,375	,846
K7	32,42	30,210	,614	,826
K8	32,60	34,520	,377	,853
K10	31,92	31,053	,778	,806

1.2.3. Aşama 3

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,853	8

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	28,69	27,747	,599	,835
K2	28,35	28,388	,609	,835
K3	28,63	28,393	,451	,852
K4	28,62	25,300	,700	,821
K5	28,27	25,965	,687	,824
K6	28,27	30,593	,399	,854
K7	28,92	24,229	,607	,839
K10	28,42	25,268	,745	,816



#### 1.2.4. Aşama 4

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,854	7

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	24,37	24,276	,591	,838
K2	24,02	24,843	,605	,838
K3	24,31	25,041	,425	,860
K4	24,29	21,739	,720	,818
K5	23,94	22,526	,689	,824
K7	24,60	20,912	,605	,842
K10	24,10	21,814	,755	,814

#### 1.2.5. Aşama 5

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,860	6

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	20,40	19,461	,571	,851
K2	20,06	20,095	,566	,853
K4	20,33	17,009	,726	,823
K5	19,98	17,470	,726	,823
K7	20,63	16,393	,592	,858
K10	20,13	16,825	,796	,810

### 1.3. Tasarım Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

#### 1.3.1. Aşama 1

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,786	8

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
T1	26,87	20,080	,573	,748
T2	26,92	19,876	,792	,721
T3	26,54	22,606	,494	,766
T4	27,08	21,445	,386	,782
T5	26,98	21,078	,465	,767
T6	27,08	20,268	,450	,773
T7	26,62	21,771	,460	,768
T8	26,50	21,667	,415	,775

### 1.4. Memnuniyet Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

#### 1.4.1. Aşama 1

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,855	8

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
M1	27,71	28,641	,566	,841
M2	27,75	27,407	,644	,832
M3	27,56	28,801	,668	,831
M4	27,69	27,903	,751	,822
M5	28,08	28,896	,494	,851
M6	28,37	27,648	,537	,848
M7	27,88	29,516	,661	,834
M8	27,75	28,387	,551	,844

## EK 4 – Manova Analizi Sonuçları

Manova (Multivariate Anova) testine ilişkin SPSS çıktısı aşağıda sunulmuştur.

### Multivariate Tests

#### Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Ö1	1,763(a)	1	1,763	1,493	,228
	Ö2	,691(b)	1	,691	,334	,566
	Ö3	10,771(c)	1	10,771	15,877	,000
	Ö4	5,692(d)	1	5,692	4,063	,049
	Ö5	9,870(e)	1	9,870	7,762	,008
	Ö6	1,236(f)	1	1,236	1,444	,235
	Ö7	,269(g)	1	,269	,377	,542
	Ö8	1,541(h)	1	1,541	2,305	,135
	Ö9	2,252(i)	1	2,252	1,996	,164
	K1	,280(j)	1	,280	,316	,576
	K2	,965(k)	1	,965	1,387	,244
	K3	1,359(l)	1	1,359	1,246	,270
	K4	,463(b)	1	,463	,358	,552
	K5	,112(m)	1	,112	,098	,756
	K6	,112(n)	1	,112	,191	,664
	K7	,803(o)	1	,803	,407	,526
	K8	5,042(p)	1	5,042	3,409	,071
	K9	17,818(q)	1	17,818	11,686	,001
	K10	,003(r)	1	,003	,002	,961
	T1	,143(m)	1	,143	,122	,728
	T2	,091(m)	1	,091	,120	,731
	T3	,017(s)	1	,017	,029	,866
	T4	,135(m)	1	,135	,104	,748
	T5	,803(t)	1	,803	,709	,404
	T6	1,462(u)	1	1,462	,972	,329
	T7	1,166(v)	1	1,166	1,302	,259
	T8	4,297(w)	1	4,297	4,256	,044
	M1	,986(x)	1	,986	,846	,362
	M2	5,953(y)	1	5,953	4,982	,030
	M3	,091(m)	1	,091	,104	,749
	M4	,691(z)	1	,691	,762	,387
	M5	8,686(aa)	1	8,686	7,353	,009
M6	,105(s)	1	,105	,065	,800	
M7	3,569(bb)	1	3,569	5,366	,025	
M8	4,662(cc)	1	4,662	3,819	,056	

<b>Bolum</b>	Ö1	1,763	1	1,763	1,493	,228
	Ö2	,691	1	,691	,334	,566
	Ö3	10,771	1	10,771	15,877	,000
	Ö4	5,692	1	5,692	4,063	,049
	Ö5	9,870	1	9,870	7,762	,008
	Ö6	1,236	1	1,236	1,444	,235
	Ö7	,269	1	,269	,377	,542
	Ö8	1,541	1	1,541	2,305	,135
	Ö9	2,252	1	2,252	1,996	,164
	K1	,280	1	,280	,316	,576
	K2	,965	1	,965	1,387	,244
	K3	1,359	1	1,359	1,246	,270
	K4	,463	1	,463	,358	,552
	K5	,112	1	,112	,098	,756
	K6	,112	1	,112	,191	,664
	K7	,803	1	,803	,407	,526
	K8	5,042	1	5,042	3,409	,071
	K9	17,818	1	17,818	11,686	,001
	K10	,003	1	,003	,002	,961
	T1	,143	1	,143	,122	,728
	T2	,091	1	,091	,120	,731
	T3	,017	1	,017	,029	,866
	T4	,135	1	,135	,104	,748
	T5	,803	1	,803	,709	,404
	T6	1,462	1	1,462	,972	,329
	T7	1,166	1	1,166	1,302	,259
	T8	4,297	1	4,297	4,256	,044
	M1	,986	1	,986	,846	,362
	M2	5,953	1	5,953	4,982	,030
	M3	,091	1	,091	,104	,749
	M4	,691	1	,691	,762	,387
	M5	8,686	1	8,686	7,353	,009
	M6	,105	1	,105	,065	,800
	M7	3,569	1	3,569	5,366	,025
	M8	4,662	1	4,662	3,819	,056

## ÖZGEÇMİŞ

**Ad Soyad:** Servet GÜNOĞLU

**Doğum Tarihi:** 16.02.1984

**Doğum Yeri:** Diyarbakır

**Yabancı Dili:** İngilizce

**Eğitim Durumu:**

**Lisansüstü:**Bahçeşehir Üniversitesi – Bilgi Teknolojileri 2005 – Devam ediyor

**Lisans:**Fırat Üniversitesi – Tek.Eğitim Fakültesi – Bilgisayar Öğretmenliği 2000 – 2004

**Lise :**Diyarbakır And. Tek. – Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi 1997 – 2000

**İş Deneyimleri :**

- Örfi Çetinkaya And. Tek. ve Endüstri Meslek Lisesi – Müdür Yardımcısı – 2007 – Devam ediyor

- Profilo Anadolu Teknik Lisesi – Öğretmen – 2006 – 2007

- Örfi Çetinkaya And. Tek. ve Endüstri Meslek Lisesi – Öğretmen – 2004 – 2006

**Kullanılan Programlar :**

Macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage, Adobe Photoshop, apache2triad, PHP, MySQL, SPSS, Mspaint.