

**ENFORMATİK DERSLERİNİN SINAVLARI İÇİN  
ALTERNATİF BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Zerrin CEYLAN SARIKAYA**

**DANIŞMAN**

**Yrd.Doç.Dr. Uçman ERGÜN**

**BİLGİSAYAR ANABİLİMDALİ**

**OCAK 2011**

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ENFORMATİK DERSLERİNİN SINAVLARI

İÇİN ALTERNATİF BİR SİSTEMİN  
GELİŞTİRİLMESİ

Zerrin CEYLAN SARIKAYA

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Uçman ERGÜN

BİLGİSAYAR ANABİLİMDALI

OCAK 2011

# ONAY SAYFASI

Yrd. Doç. Dr. Uçman ERGÜN danışmanlığında,  
Zerrin CEYLAN SARIKAYA tarafından hazırlanan  
Enformatik Derslerinin Sınavları  
İçin Alternatif Bir Sistemin Geliştirilmesi  
başlıklı bu çalışma, lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri  
uyarınca  
\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
tarihinde aşağıdaki jüri tarafından  
Bilgisayar Anabilim Dalında  
yüksek lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı, SOYADI	İmza
Başkan	Yard. Doç. Dr. Yüksel OĞUZ	
Üye	Yard. Doç. Dr. Ömer DEPERLİOĞLU	
Üye	Yard. Doç. Dr. Uçman ERGÜN	

Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetin Kurulu'nun  
...../...../..... tarih ve  
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

<b>ONAY SAYFASI</b>	<b>i</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>ii</b>
<b>ÖZET</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>v</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>vi</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	<b>vii</b>
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b>	<b>x</b>
<b>1.GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2.GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1.Enformatik Nedir?	4
2.1.1. Enformatik Bölümünün Temel Hedefleri	5
2.1.2 Enformatik Bölümü Ders İçerikleri	5
2.1.3. Enformatik Bölümü - Sınav Örnekleri	7
2.2. Ölçme ve Değerlendirme	10
2.2.1. Ölçme Nedir?	11
2.2.2. Değerlendirme Nedir?	11
2.2.3 Ölçme Araçlarının Özellikleri	12
2.2.3.1.Güvenirlilik	12
2.2.3.2.Geçerlik	12
2.2.3.3. Kullanışlılık	12
2.2.4 Ölçme Hataları	13
2.2.4.1.Sabit Hata	13
2.2.4.2.Sistematik Hata	13
2.2.4.3.Tesadüfî Hata	13
2.2.5 Neden Ölçme ve Değerlendirme Yapıyoruz?	14
2.2.6 Eğitim Öğretimde kullanılan Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları	15

2.2.6.1 Açık Uçlu Soru Türü	15
2.2.6.2 Doğru- Yanlış Türü Sorular	15
2.2.6.3. Eşleştirmeli Soru Türleri	16
2.2.6.4. Kısa Cevaplı Soru Türleri	16
2.2.6.5. Çoktan Seçmeli Soru Türü	16
2.3.Bilgisayarlı Destekli Öğretim	18
2.3.1.Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları	18
2.3.2.Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları	19
2.3.3. Bilgisayar Destekli Ölçme –Değerlendirme	19
2.3.3.1.Bilgisayar Ölçme-Değerlendirme Sağladığı Kolaylıklar	20
2.3.3.2. Bilgisayarlı Ölçme - Değerlendirme Örnekleri	20
<b>3. MATERYAL ve METOD</b>	<b>25</b>
3.1. Microsoft Visual Studio 2008	25
3.2 Microsoft Office Access 2007	26
<b>4. GELİŞTİRİLEN UYGULAMALI SINAV TASARIMI</b>	<b>27</b>
4.1.Uygulamalı Sınav Tasarımı	27
4.1.1 Eğitim Ekranı	29
4.1.1.1 Soru Hazırlama Ekranı	30
4.1.1.2 Sınav Tasarla Ekranı	38
4.1.2 Öğrenci Ekranı	41
4.1.2.1 Öğrenci Kayıt Ekranı	41
4.1.2.2 Öğrenci Sınav Ekranı	43
4.1.3 Değerlendirme Ekranı	51
4.1.4 Veritabanı Nesnesi	53
<b>5.TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	<b>56</b>
<b>6.KAYNAKLAR</b>	<b>59</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>61</b>

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ENFORMATİK DERSLERİNİN SINAVLARI İÇİN ALTERNATİF BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ

Zerrin CEYLAN SARIKAYA

Afyon Kocatepe Üniversitesi - Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Uçman ERGÜN

Bilgisayarın hayatımızın bütün alanlarına yoğun olarak girmiş olması, tüm dallarda bilgisayar kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Bilginin işlenmesi saklanması ve iletilmesi olan enformatik, çağımızda, bilgisayar ortamında uzaktan iletişim sistemleri üzerinde temellenmektedir. Bilgisayar kullanımının hayatın bütün alanlarına aktif ve yoğun olarak girmiş olması, fen bilimlerini ve sosyal bilimleri ayırmaksızın tüm dallarda bilgisayar bilimleri ve bilgisayar ortamında uzaktan iletişim konularına aşına olmayı zorunlu hale getirmiştir. Üniversite öğrenimi esnasında öğrencilerin bilgisayar okuryazarlığını geliştirmek üzere “Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı” adı altında yürütülen dersler bilgisayar laboratuvarlarında yürütülmektedir. Uygulamalı bir şekilde yürütülen bu derslerin sınavlarının da uygulamalı sınav şeklinde yapılmalıdır. Ancak uygulamalı sınavlar çok zahmetli ve güvenilirliği, geçerliliği tartışmaya açık bir şekilde yapılmaktadır. Bu nedenle dersleri yürüten bazı öğretim elemanları öğrenci sayısının fazlalığını da göz önüne alarak bu dersin sınavını çoktan seçmeli sınav şeklinde gerçekleştirmektedir. Oysa öğrenimin laboratuvar ortamında birebir uygulama ekranı karşısında gerçekleştirilir iken sınavların çoktan seçmeli sınav şeklinde yapılması nedeniyle ölçme ve değerlendirmenin açısından bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu derslerin ölçme ve değerlendirilmesinin uygulamalı olması için online sınav yazılımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tez çalışmasında bu amaçla öğretim elemanından bağımsız online sınav hazırlanan yazılım ile uygulamalı bir sınav programı tasarlanmıştır. Bu çalışma sayesinde uygulamalı sınav yazılımının öğrenci ve eğitmen için gereklilikleri, ilkeleri ve yeterlilikleri belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Uygulamalı Sınav, Enformatik Dersi, Bilgisayarlı Ölçme Değerlendirme

## **ABSTRACT**

Master Thesis

### **INFORMATICS COURSE EVALUATION PROGRAM DESIGN FOR PRACTICAL EXAMINATION**

Zerrin CEYLAN SARIKAYA

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Computer

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Uçman ERGÜN

Computers have entered all areas of our lives, this makes use of computer mandatory on all the branches. An Information technology, which involves processing, storing, managing and communicating information, is contemporarily based on remote communication systems in computerized environments. Highly intense and active use of computers in everyday life has forced us to be at least familiar with computers and computer related matters and technologies as well as remote communication issues in all areas of science. Computer knowledge and literacy lies on the basis of these formations. To enhance University students' computer literacy; "Basic Information Technologies" courses are carried out on computer labs. These courses are conducted practically so the examination of these courses should be practical. However, practical examinations are very demanding and their reliability, validity are open to debate. For this reason, some faculty members conducted these exams as multiple-choice exam taking the number of the students into account. However, students learn in the laboratory on the application screen and that arise some problems in terms of measurement and evaluation. An online exam software is needed for these courses to be done as a practical measurement and evaluation. In this study, an independent online exam software is designed with a practical examination program for these reasons. Through this study, students' and instructors' requirements, principles and competencies of a online exam software are identified.

**KEYWORDS :** Practical Exam , Informatics Course , Computerized Assessment and Evaluation

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca ilgi ve bilimsel katkılarıyla beni yönlendiren tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Uçman ERGÜN'e, teőekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Ayrıca tez çalışmalarım süresince bana maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen eşim Ali'ye ve aileme teşekkür ederim.

Zerrin CEYLAN SARIKAYA

AFYONKARAHİSAR, 2011



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA NO
Şekil 2.1 Değerlendirme Türleri	15
Şekil 2.2 Excel Formül Uygulaması	17
Şekil 2.3 Öğrenci Giriş Ekranı	21
Şekil 2.4 Ders Seçme Ekranı	21
Şekil 2.5 Online Sınav-Test Ekranı	22
Şekil 2.6 INTEL IT MANAGER	24
Şekil 2.7 MATLAB SIMULINK programı ile model geliştirme	24
Şekil 3.1 Microsoft Visual Studio 2008	25
Şekil 3.2 Microsoft Access 2007	26
Şekil 4.1 Uygulamalı Sınav Tasarımı- Ana Menü	28
Şekil 4.2 Ana Menü	28
Şekil 4.3 Eğitimci Seçim Ekranı	29
Şekil 4.4 Eğitimci Ekranı İşlem Adımları	30
Şekil 4.5 Eğitimci Soru Hazırlama Ekranı	31
Şekil 4.6 Resim Aç Açılır Penceresi	32
Şekil 4.7. Resim Eklenir	32
Şekil 4.8 Resim Üzerinde Tıklama	33
Şekil 4.9 Doğru Tıklama Puan Girişi	34
Şekil 4.10 Kayıt Eksik Uyarısı	35
Şekil 4.11 Sorunun Zorluk Derecesi	35

<b>Şekil 4.12</b> Soru Tamamlandı mı? İletişim Penceresi	36
<b>Şekil 4.13</b> İkinci Ekran Çağırılır	36
<b>Şekil 4.14.</b> Seçim Aracı Seçimi	37
<b>Şekil 4.15.2.</b> Ekran Doğru Nokta Seçimi	37
<b>Şekil 4.16</b> Hazır Soruların Listesi	38
<b>Şekil 4.17.</b> Sınav Tasarla Ekranı	39
<b>Şekil 4.18</b> Zorluk Ölçütüne Göre Seçim	39
<b>Şekil 4.19</b> Konu Ölçütüne Göre Seçim	39
<b>Şekil 4.20</b> Seçilmiş Soru Listesi	40
<b>Şekil 4.21</b> Kayıt İçin Eksik Bilgi Uyarısı	40
<b>Şekil 4.22</b> Kayıt Tamamlanmıştır Mesajı	41
<b>Şekil 4.23</b> Öğrenci Ekranı	41
<b>Şekil 4.24</b> Öğrenci Bilgi Giriş Ekranı	42
<b>Şekil 4.25</b> Öğrenci Girişi Başarılı	42
<b>Şekil 4.26</b> Öğrenci Kayıt Ekranı	43
<b>Şekil 4.27</b> Kayıt Girişi Tamamlanır	43
<b>Şekil 4.28</b> Öğrenci Sınav Ekranı	44
<b>Şekil 4.29</b> Sınavın ilk Sorusu	44
<b>Şekil 4.30</b> Yanlış Tıklama Uyarısı	45
<b>Şekil 4.31</b> Doğru Tıklama Sonucu Gelen Diğer Ekran	45
<b>Şekil 4.32</b> Doğru Tıklama ile Gelen Diğer Ekran	46
<b>Şekil 4.33</b> Yanlış Tıklama – Açıklama Satırı	46

<b>Şekil 4.34</b> İlk Sorunun Ekranları Bitmiştir.	47
<b>Şekil 4.35</b> Sıradaki Soru Ekranı	47
<b>Şekil 4.36</b> 2.Sorunun 2.Ekranı	48
<b>Şekil 4.37</b> 2 Soru Yanlış Tıklama Mesajı	49
<b>Şekil 4.38</b> Sorular Bitmiştir	49
<b>Şekil 4.39</b> Sınav Değerlendirme Ekranı	50
<b>Şekil 4.40</b> Değerlendirme Kayıt Edilmiştir	51
<b>Şekil 4.41</b> Değerlendirme Şeması	51
<b>Şekil 4.42</b> Değerlendirme Ekranı.	52
<b>Şekil 4.43</b> Öğrenci Başarı Grafiği	52
<b>Şekil 4.44</b> Programda Kullanılan Tablolar	53
<b>Şekil 4.45</b> Kimlik Tablosu ve Alanları	53
<b>Şekil 4.46</b> Sınav Tablosu ve Alanları	54
<b>Şekil 4.47</b> Sonuç Tablosu ve Alanları	54
<b>Şekil 4.48</b> Tablo Tablosu ve Alanları	55

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA NO
<b>Çizelge 2.1</b> Gazi Üniv. Enformatik Bölüm Başkanlığı Ders İçerikleri Örneği	6
<b>Çizelge 2.2</b> Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi TBT Ders İçerikleri	7
<b>Çizelge 2.3</b> AKU MYO İnşaat Bölümü Bilgisayar Dersi 1. Vize Soruları	8
<b>Çizelge 2.4</b> And. Üniv. AçıkÖğretim Fakültesi TBT Dersi Vize Hazırlık Soruları	9
<b>Çizelge 2.5</b> Microsoft Sınavları	22

## 1.GİRİŞ

Eğitim sisteminin günümüzde hedefleri değişmiş, eğitim teknolojilerindeki gelişmeler ve özellikle bilgisayarın eğitimde kullanılmaya başlamasıyla bilimsel bilgiye erişip kullanabilen ve bu süreçte yeni teknolojilerden yararlanabilen bireyler yetiştirilmesi ön plana çıkmıştır.

Teknolojiden eğitimin tüm alanlarında yararlanılmakla birlikte en çok eğitim araştırmalarında, rehberlik ve psikolojik danışma hizmetlerinde, lme ve değerlendirmede, eğitim hizmetlerinin yönetiminde ve öğretme-öğrenme süreçlerinde yararlanılmaktadır (Doğan, 2009).

Gelişen teknoloji sonucu başta bilgisayar olmak üzere pek çok elektronik cihaz hayatın bütün alanlarına aktif ve yoğun olarak girmiştir. Bireyin eğitiminin fen veya sosyal branşlarda olmasına bakılmaksızın bilgisayar bilimleri ve bilgisayar ortamında uzaktan iletişim konularına aşına olması zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle ilk ve orta öğretimde başlamakla birlikte özellikle yüksek öğretimde bireyin hayata hazırlanması ve teknolojiyi kullanabilmesi için bilgisayar okuryazarı olması hayati önem taşımaktadır. Üniversitelerde “Enformatik Bölümü” başlığı altında bir bölüm kurularak öğrencilerin bilgiye ulaşma ve kullanabilme yolundaki en önemli aracı haline gelen bilgisayar bilimleri konusundaki ortak eğitimin yürütülmesi amaçlanmıştır.

Üniversitelerdeki hemen hemen bütün bölümlerin ortak dersi olan “Temel Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı” dersinin işlenişi uygulamalı olarak laboratuvar ortamında gerçekleştirilmektedir. Bu sayede öğrencini birebir bilgisayar başında görerek ve deneyerek daha verimli bir şekilde eğitim alması sağlanmaktadır. Ancak sıra bu derse devam eden öğrencilerin kazanımlarını lme değerlendirmeye geldiğinde uygulamalı sınav dışındaki diğer sınav teknikleri öğrencilerin bilgisayar başındaki kabiliyetlerini yeterli düzeyde ölçmeye yetmemektedir.

Bu dersler için genellikle çoktan seçmeli sınavlar uygulanmaktadır. Nadiren de olsa ğretim görevlisinin isteği ve çabası ile laboratuvar ortamında vakit alan ve denetlemesi sıkıntı yaratan çeşitli uygulamalı sınavlar yapılmaktadır. Ancak ğretim elemanlarını

sınavı uygulamalı yapması konusunda bir zorlama olmadığı gibi öğrenci sayısının fazlalığı nedeniyle her bölüme de uygulanamaması önemli bir sorundur.

Bu tez çalışmasında özellikle enformatik bölümlerince yürütülen “Temel Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı” dersi başta olmak üzere; bilgisayar başında öğrenilen tüm dersler için uygulamalı bir sınav tekniği tasarlanacaktır. Yapılan literatür araştırmalarında ise istenilene yakın bir çalışmaya rastlanmamıştır. İncelenen akademik çalışmalarda bilgisayarlı ölçme ve değerlendirme konusunun işlendiği görülmekle beraber çalışmaların birçoğu çoktan seçmeli sınav tekniğini kullanıldığı uygulamalardır. Nadiren de olsa benzetim ortamı yaratılarak hazırlanmış ölçme uygulamaları mevcuttur.

Bu konu üzerinde sektörün önde gelen firmalarının sistem çözümlerine bakıldığında da benzer durumlarla karşılaşmıştır. Örneğin yazılım devi Microsoft firması tarafından verilen sertifika sınavları dünya çapında talep gören ve çevrimiçi olarak uygulanan bir sınav sistemidir. Bu sınavlardaki uygulama ise; belirlenen süre içerisinde kursiyer ekranına gelen sorunun cevabını yine verilen şıklar arasından seçip işaretler ve bir sonraki ekran karşısına gelir. Sisteme gönderilen cevaplar doğrultusunda başarı için yeterlilik düzeyindeki kursiyere sertifikası verilmektedir.

Bir diğer uluslararası bilgisayar firması olan ağ uzmanlığı dalında sektör lideri CISCO firması da çevrimiçi sınav yapmaktadır. Bu sınavlar da; çoktan seçmeli sınav tekniği yaygın olarak kullanılmaktadır. Farklı olarak birde benzetim ekranından gerçekleşen sınavlar vardır. Kursiyer karşısına gelen ekran sınırları içinde bir noktaya tıklama yöntemi ile sınavını gerçekleştirmektedir. Hazır bir oyun konsolu gibi tüm ekrana müdahale şansı vermemektedir.

Üniversitelerin farklı bölümlerinde okutulan “*Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı*” ders için ortak sınav yazılımına ihtiyacı vardır. Bu ortak yazılım sayesinde bölümler arası seviye farkı belirlenecek ve sınav sistemi bir metoda dönüşecektir. Aynı zamanda ölçme - değerlendirme gerekliliği olan geçerlilik, güvenilirlik ve kullanılabilirlik sağlanmış olacaktır.

Uygulamalı sınav tasarımı ile bu sıkıntıların birçoğunu gideren bir platform oluşturulacaktır. Bu çalışma ile sınavlar arasında bir bütünlük sağlanması

amaçlanmıştır. Tasarlanan bu sınav sisteminde enformatik dersinin ilk ünitesi “*Windows İşletim Sistemi*” konusu ele alınmıştır.

Bu amaçla tasarlanan sınav yazılımı tüm bölümlerde/derslerde rahatlıkla uygulanabilir şeklinde düşünülmüştür. Hazırlanan tasarımda ders eğitmeni ve öğrenci ekranları ihtiyaca uygun düşünülmüştür. Eğitmen ekranından sınav sorusu hazırlama ve kayıt etme kısmı oldukça sade ve anlaşılır şekilde olmalıdır. Eğitmen tarafından hazırlanan sorular veritabanında kayıt altında tutularak ve istenirse her daim ulaşılabilir olmalıdır. Soruların değiştirilme imkânı sunulabilir. Eğitmen tarafından hazırlanan soru bankasından oluşturulan sınavlar öğrencilere uygulanabilir. Eğitmen her sorunun zorluk seviyesini de belirleyebileceği gibi bir sınav analiz sistemi ile de soruların zorlukları belirlenebilir. Böylece her öğrenci için rastgele sorulardan oluşan sınav belirli zorluk derecelerine göre seçilebilir. Böylece toplu sınavlar esnasında sınav güvenliği artırılmış olur.

Öğrenci ekranından soru çözme kısmı ise yine çok sade öğrencinin rahatlıkla okuyup anlayabileceği ve cevap için uygun yolların bulunduğu bir ekran olmalıdır. Bu ekrandan öğrenci sınavını tamamladıktan sonra isterse kendi değerlendirmesinin görebilmelidir. Değerlendirme ekranı öğrenci sınavını tamamladığında uygulama sınavı kayıt edebilir. Böylece her öğrencinin kendi ekranından kendi uygulamasını sisteme kayıt ettirme imkânı bulmalıdır. Sınava giren tüm öğrencilere ait bilgiler ve verilen cevaplar topluca raporlanmalıdır. İstenirse bu ekrandan istatistikî bilgiler oluşturulabilir.

Bu tez çalışması alanının ilk çalışmalarından olması hasebiyle “Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı” dersinin ilk ünitesi olan “*Windows İşletim Sistemi*” konusuna ait uygulamalı sınav geliştirilecektir. Gelecek tasarım yazılımlarında çalışmamız referans alınarak enformatik dersinin diğer konuları olan Microsoft Office belgeleri için de uygulanabilir hale getirilebilir. Gerekli yazılımlar tamamlandığında Office programları içinde program hazırlanabilir.

Bu tez çalışması sonucunda uygulamalı bir sınav yazılımının hazırlanmasında karşılaşılan sorunlar ve olması gerekenler tespit edilecektir. Bu tespitler doğrultusunda daha etkili ve daha kullanışlı bir çalışmaya öncülük edilmiş olunacaktır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

Bu çalışmada uygulamalı bir sınav sistemi geliştirmeden önce bilgisayarlı ölçme değerlendirilenin önemini ortaya koymak gerekir. Bilgisayarlı ölçme değerlendirme alanında bir literatür taraması yapılmış ve ulaşılabilen kaynaklar kullanılarak bilgisayarın ölçme değerlendirmedeki gücünün eğitime sağladığı faydalar başlıklar halinde tespit edilmiştir. Belirlenen ana başlıklar maddeler halinde tezde anlatılmıştır.

Uygulamalı sınav sistemi için seçilen “Windows İşletim Sistemi” konusu hem ortaöğretim müfredatın da hem de yükseköğretim müfredatında bulunan bir bölümdür. Ortaöğretimde takip edilen “Bilişim Teknolojileri Temelleri” dersi yükseköğretimde “Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı” adı altında yürütülmektedir. Her iki dersin içeriği ayrıntılı olarak ele alınarak bu çalışmada seçilen ve bilgisayar derslerinin temelini oluşturan “Windows İşletim Sistemi” bölümü hakkında bilgi verilecektir.

### **2.1.Enformatik Nedir?**

İnsan yaşamını istisnasız etkileyen en önemli etken bilgi ve yayılma hızıdır. Enformatik, bilginin, nasıl üretildiği, iletiildiği ve kullanıldığını inceleyen bir bilim dalıdır. Görsel algılar insanların hafızasında daha etkili yer alır. Resimler, görüntüler, metinler ve istatistikler gibi çeşitli formattaki bilginin tabiatını ve fikir ile ilişkisini inceler. Bunun için bilginin elde edilmesi sınıflandırılması, depolanması ve gerektiğinde kullanılmak üzere çağırılması ve ilgili birimlere yönlendirilmesi esastır [İnt. Kayn-1].

Enformatik, bilginin toplanması, depolanması, işlenmesi, organize edilmesi, sınıflanması, dağıtılması ve kullanımı için gerekli sistemler ve teknolojiyle ilgili uygulamalar ve araştırmalar yapılan bir bilim dalıdır.



### **2.1.1. Enformatik Bölümünün Temel Hedefleri**

Ülkemizde bulunan üniversitelerin enformatik bölümlerinde hedeflenen bilgi düzeyi günümüzün vazgeçilmezi haline gelen bilgi teknolojileri kullanımını en üst seviyeye çıkartmaktır.

- Bilgiye olan ihtiyacı görebilmek,
- Bilgiyi nerede bulacağını bilebilmek,
- Doğru kaynağı seçebilme ve doğru bilgiyi edinebilmek,
- Bilgiyi sınıflayabilme, ayrıştırabilme, birleştirebilmek,
- Bilgiye hızlı ve ekonomik ulaşabilme, kullanabilme ve yayabilmek,
- Akademik ve idari personele yönelik çeşitli bilgisayar kursları düzenlemek

enformatik bölümlerinin temel hedefleridir.

### **2.1.2 Enformatik Bölümü Ders İçerikleri**

Üniversitelerin hemen hemen bütün bölümlerinde okutulan “Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı” dersinin içeriği; büyük ve hızlı bir gelişim içerisinde olan yazılım ve donanım dallarında ihtiyaç duyulan üstün nitelikli, yetenek sahibi, problem çözücü ve analitik düşünebilen elemanlar yetiştirmeyi amaçlayacak şekilde belirlenmiştir. Enformatik bölümünün ders içerikleri genel hatlarıyla tüm üniversiteler de benzerlik göstermektedir. Ders içeriklerine bakıldığında konuların tümünün bilgisayar başında öğretilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Örneğin Gazi Üniversitesi Enformatik Bölüm Başkanlığına ait ders içerikleri Çizelge 2.1’ de gösterilmiştir.

**Çizelge 2.1** Gazi Üniv. Enformatik Bölüm Başkanlığı Ders İçerikleri Örneği

Bilgisayar I ECTS	Temel kavramlar, Windows Xp işletim sistemi, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access, İnternet Hizmetleri, Web Yayıncılığı ve Web Yayıncılığında Ofis
----------------------	---

Ders içerikleri; bilgisayar konusundaki farklı bilgi düzeylerine sahip öğrencilerin arasındaki farkları ortadan kaldırmaya yöneliktir. Ülke kapsamında Çizelge 2.2’de Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Temel Bilgi Teknolojileri Dersi Microsoft Word 2007 bölümüne ait içerik verilmiştir.

## Çizelge 2.2 Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi TBT Ders İçerikleri

### MICROSOFT WORD 2007

1. Word 2007'yi Araştırmak
  - a. Word ara yüzünde çalışmak
  - b. Bir belgeyi açmak ve kapamak
  - c. Belgeyi çeşitli şekillerde görüntülemek
  - d. Bir belgeyi oluşturmak ve kaydetmek
  - e. Belgeye önizlemek ve çıktısını almak
2. Belgeyi Düzenlemek ve Gözden Geçirmek
  - a. Belgede değişiklikler yapmak
  - b. Belgeye hızlı parça ve alan eklemek
  - c. Belge ana hattının düzenlenmesi
  - d. Bir yazının bulunması ve değiştirilmesi
  - e. Gramatik hataların düzeltilmesi
3. Yazı görünümünü değiştirilmesi
  - a. Yazı ve paragrafları hızlıca formatlamak
  - b. Karakterlerin görünümünü manüel değiştirmek
  - c. Paragrafların görünümünü manüel değiştirmek
  - d. Listeleri oluşturmak ve değiştirmek
4. Belgenin görünümünü değiştirmek
  - a. Belgenin arka planını değiştirmek
  - b. Belge temasını değiştirmek
  - c. Şemalarla çalışmak
  - d. Üstbilgi ve altbilgi eklemek

### 2.1.3. Enformatik Bölümü - Sınav Örnekleri

Bilgisayar müfredatının konuları, eğitim sırasında, laboratuvar ortamında gerçekleştiği halde sıra ölçme değerlendirmeye geldiğinde aynı ortamın sınırlılıkları ortaya çıkmaktadır. Sınavların, sınav kurallarına uygun, geçerli ve güvenilir olması en temel esastır. Bu nedenle sınavların büyük çoğunluğu çoktan seçmeli sınav şeklinde

yapılmaktadır. Çizelge 2.3 AKÜ Meslek Yüksek Okulu İnşaat Bölümü Bilgisayar Dersi  
1.Vize Soruları görülmektedir.

**Çizelge 2.3** AKU MYO İnşaat Bölümü Bilgisayar Dersi 1. Vize Soruları

1.Bir hücrede ##### işaretleri ne zaman oluşur?

- a.Hücreye girilen bilgi küçük olunca.
- b.Hücreye girilen bilgi rakam olunca.
- c.Hücreye girilen bilgi yazı olunca.
- d.Hücreye girilen bilgi sığmayınca.
- e.Hücreye girilen bilgi az olunca.

B2 ve C2 hücrelerindeki verileri toplayıp, D2 ve E2 hücrelerinde yer alan verilerin Çarpımına bölmek için aşağıdaki formüllerden hangisi yazılmalıdır?

- a. =(B2+C2/D2\*E2) b.=(B2+C2)/D2\*E2
- c. =(B2+C2/(D2\*E2) d.=B2+C2/D2\*E2
- e. =(B2+C2)/(D2\*E2)

Yan taraftaki alanda D2 hücresine hangi formül yazılmalıdır?

- a. =B2+C2
- b. =B2/ C2
- c. =B2\* C2
- d. =B2-C2
- e. =B2^ C2

	B	C	D
	SABAH STOK ADEĞİ	BUGÜN SATILANLAR	AKŞAM KALAN ÜRÜN SAYISI
1			
2	50	25	
3	70	50	
4	15	7	
5	150	130	
6	300	200	

Çalışma sayfasının başına gitmek için klavyeden hangi tuşlar kullanılmalıdır?

- a. Ctrl- Aşağı ok
- b. Ctrl- Yukarı ok
- c. Ctrl-Sağa ok
- d. Ctrl-Sola ok
- e. Ctrl-Pause

Soru örneklerinden anlaşılacağı gibi sorular menülerin ve klavye kontrollerinin yardımı ile bulunacak sorulardır. Uygulamalı olarak çözümünü bulmak daha kolay, öğrenme kalıcıdır. Çizelge 2.4'de Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Temel Bilgi Teknolojileri Dersi vize hazırlık sorularından bir örnek bulunmaktadır.



Uygulamalı sınav programı yazılımı hazırlarken; temelde dikkat edilmesi gereken en önemli etkenler;

- ekranlar arasında bütünlük,
- öğrenci ile mümkün olduğu kadar etkileşimi temin etmek,
- sorular karşısında cevap için hazırlık yapan öğrenciyi yanılsıza yönlendirmemek için uyarıcı notlar eklemek

gibi prensiplerdir. Bu prensipler tezin bölümleri içerisinde anlatılmış olup, uygulama sınavı yazılımı hazırlanırken bu prensiplere uyulmaya çalışılmıştır.

Ölçme değerlendirme yapılan eğitimin kalitesini ortaya çıkartan bir durumdur. Öğretimin gerçekleşip gerçekleşmediğinin kanıtıdır. Bu nedenle ölçme değerlendirme ve kriterleri eğitim –öğretimin olmazsa olmazıdır.

Bilgisayarlı Ölçme Değerlendirme denildiğinde akla ilk gelen bilgisayarın sadece test şeklindeki sınavların okunmasından ve değerlendirilmesinde kullanılmasıdır. Bu konudaki sınırlılıklar tezin çeşitli bölümlerinde belirtilmiştir. Bu çalışmada ise bilgisayar programlarının sınırlılıklarını zorlanarak uygulamalı bir sınav tekniğinin tasarımı geliştirilmiştir. Ölçme ve değerlendirme ölçütlerine bağlı kalarak geliştirilen bu sınav tekniği ile test şeklindeki sıradanlıktan uzak ve kullanışlı geliştirilebilir bir çalışma ürünü ortaya çıkmıştır.

## **2.2. Ölçme ve Değerlendirme**

Eğitim, bireylerin bazı davranışlarını değiştirmek, onlarda var olmayan bazı davranışları kazandırmak amacıyla yapılır. Bireylere verilen eğitimin sonunda istenen yönde davranışların oluşması beklenir. Bu davranışların oluşup oluşmadığı, oluştu ise ne derecede oluştuğunu belirlemek için değerlendirmeye, değerlendirme yapabilmek için ölçmeye ihtiyaç vardır.

Ölçme ve değerlendirme iki temel kavramdır. Bu iki kavram öğretim süreci ile çok yakından ilgilidir. Her eğitim kurumunda ölçme değerlendirme faaliyetleri eğitim ve

öğretimin ayrılmaz bir parçasını teşkil etmektedir. Eğitimde ölçme ve değerlendirme öğretimin niteliğini artırır. Ölçme ve değerlendirme eğitim sistemi içerisinde öğrenci seçiminde, öğrencileri bireysel özelliklerine göre ayırmada, eğitim öğretim güçlüklerinin ortaya çıkartılmasında ve öğretimin değerlendirilmesinde, öğrencilerin güdülenerek başarılarının yükseltilmesinde, öğrencinin rehberlikle ilgili sorunlarının çözülmesi konusunda, eğitime ve öğretime katkıda bulunur. (Nalbantoğlu, 2007)

Bu bölümde eğitimde kullanılan temel ölçme ve değerlendirme bilgisi incelenecektir. Sağlıklı bir ölçme ve değerlendirme yapılabilmesi için sınavın içermesi gereken özellikler anlatılmıştır.

### **2.2.1. Ölçme Nedir?**

Ölçme, bireylerin ya da nesnelere belirli özelliklere sahip olup olmadığıdır. (Semerci, 2008) Sahipse sahip oluş derecesinin belirlenerek sonuçların sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesine ölçme denmektedir.

Ölçme bir tanımlama işlemidir. Ölçmede söz konusu olan şey, bir özelliktir. Belli bir özelliğe sahip olup olmama ya da sahip oluş derecesi duruma, zamana göre değişebilir. (Keser, 2003 ) Bu özelliğin varlığı ve derecesi açısından bireyler arasında farklar vardır. Ölçmenin temelini aradaki fark kavramı oluşturur. Bu nedenle ölçme işlemi farklardan dolayı doğmuştur.

### **2.2.2. Değerlendirme Nedir?**

Değerlendirme, ölçme sonuçlarını bir ölçütle kıyaslayarak ölçülen nitelik hakkında bir karara varma sürecidir. Ölçme, bir betimleme (tanımlama) işlemidir. (Semerci, 2008) Değerlendirme ise, bir yargılaya varma işlemidir. Sonuç olarak ölçme sonucunun bir ölçütle karşılaştırılması temel alınır.

Ölçümlerden bir sonuç çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında bir karara ulaşmaktır.

### **2.2.3 Ölçme Araçlarının Özellikleri**

Bir değerlendirmenin sağlıklı yapılabilmesi her şeyden önce elde edilen verilerin mümkün olduğunca az hatalı ve kullanılan ölçüt ve metotlarının da doğru olması gerekmektedir (Nalbantoğlu, 2007).

Ölçme işinde kullanılacak araçların belli niteliklere sahip olması beklenir. Bu nitelikler güvenilirlik, geçerliliği ve kullanılabilirliktir.

#### **2.2.3.1 Güvenirlik**

Herhangi bir ölçme araç veya yönteminin ne derece tutarlı ölçüm yapabildiğidir. Ölçme sonuçlarının hatalardan arınıklık derecesidir. Ölçme ve değerlendirme hangi amaç için yapılırsa yapılsın elde edilen ölçümlerin hatasız ya da az hatalı olması beklenir. Ancak, en duyarlı araçlarla yapılan ölçümlerde bile bir miktar hata vardır. Bu hatalar ölçme sonuçlarına çeşitli yollardan karışmaktadır. Ölçme hataları, ölçmede kullanılan araçtan, ölçme yönteminden, ölçmeyi yapan kişiden, ölçmenin yapıldığı ortamdan ya da üzerinde ölçme yapılan bireyden kaynaklanabilir.

#### **2.2.3.2 Geçerlik**

Geçerlik bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan doğru olarak ölçebilme derecesidir. Başka bir deyimle, bir ölçme aracının, geliştirilmiş bulunduğu konuda maksada hizmet etmesidir (Nalbantoğlu, 2007). Bu geçerlilik durumu hata türlerinden sistematik hata ile doğrudan ilişkilidir.

#### **2.2.3.3 Kullanılabilirlik**

Kullanılabilir bir sınav, uygulanması kolay, puanlaması kolay, yorumlaması kolay bir sınavdır. Bir testin kullanılabilirliği öğretim elemanına uygulamada, puanlamada ve yorumlamada yardımcı olması anlamına gelmektedir. Aynı zamanda öğrenciye de anlama ve cevaplamada kolaylıklar sağlayarak bilgisini eksiksiz olarak göstermesine olanak sağlar. Kullanılabilir bir sınav öğretim elemanına zaman kazandırır.



#### **2.2.4 Ölçme Hataları**

Ölçmede rastlanan 3 hata türü vardır. Bunlar sabit hata, sistematik hata ve tesadüfi hata olarak nitelendirilir.

##### **2.2.4.1 Sabit Hata**

Sabit hata, bir ölçmeden diğerine miktarı değişmeyen hata türüdür. Örneğin toplam puanı 10 olan bir yazılı yoklamada 5 puanlık bir soru, verilen zamanın yeterli olmaması nedeniyle, tüm sınıf tarafından boş bırakılmış olsun. Öğretim elemanı, tüm öğrenciler bu soruyu doğru cevaplamış gibi her birine 5 puan verirse bu türden bir hata yapmış olur. Böylece, bu soruyu doğru cevaplayamayacak bir öğrenci de 5 puan almış olur. Sabit hata sınavın güvenilirlik derecesini düşürmektedir.

##### **2.2.4.2 Sistematik Hata**

Sistematik hata, ölçülen büyüklüğe, ölçmeyi yapan kişiye, ölçme koşullarına göre miktarı değişen hatalardır. Kısacası sistematik hatalar, tüm ölçümlerde değil, belli bir özelliği taşıyan ölçümlerde söz konusudur. Örneğin yazı güzelliğinin puana karıştırılmaması gereken bir sınavda, öğretim elemanının yazısı güzel öğrencilere daha yüksek puan vermesi, ilk yazılı kâğıtlarını çok ince ayrıntılarla okuyup sona kalan kâğıtları gelişigüzel puanlaması, kız öğrencilere erkek öğrencilerden daha yüksek puan vermesi bu türden bir hatadır. Sistematik hata sınavın geçerlik derecesini düşürmektedir.

##### **2.2.4.3. Tesadüfi Hata**

Tesadüfi hata, ölçme sonuçlarına nasıl karıştığı bilinmeyen hatalardır. Bu hataların yönü, büyüklüğü ve kaynağı kestirilemez. Örneğin şans başarısı (atıp tutturma), sınav günü öğrencinin hastalanması, sınav koşullarının elverişsizliği veya tüm öğrenciler için eşit olmayışı, öğretim elemanının cevapları puanlarken dikkatsizlik yapması gibi etkenler bu türde hatalara yol açar.

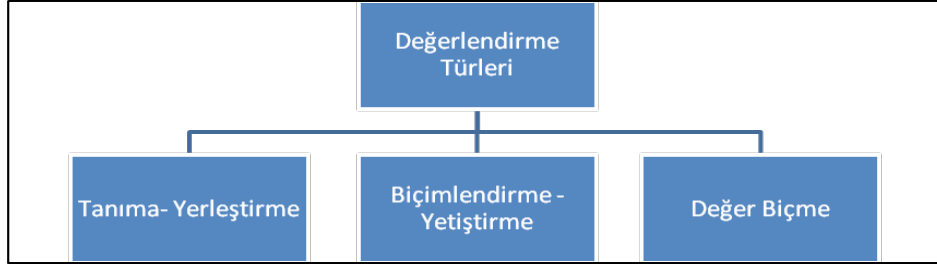
### 2.2.5 Neden Ölçme ve Değerlendirme Yapıyoruz?

Eğitim ve öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası olan ölçme ve değerlendirme, belirlenen eğitim hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığına karar vermede kullanılır. Değerlendirmenin bir amacı da öğrencinin öğrenmesini geliştirmek ve desteklemektir. Duyarlı, doğru, uygun, destekleyici ölçme ve değerlendirme öğrenme için bir gerekliliktir.

Ölçme ve değerlendirme:

- Öğretim elemanının öğrenciyi tanımasını sağlar.
- Öğrenciye güçlü ve zayıf olduğu alanlar konusunda geri bildirim sağlar.
- Öğrenciye, davranışını nasıl değiştireceği veya geliştireceği konusunda geri bildirim sağlar.
- Öğrencinin hangi dersleri almaya hazır olduğu, hangi tamamlayıcı çalışmalarını yapmasına gerek bulunduğu, kendisine hangi iş veya okula girmenin tavsiye edilebileceği gibi konular hakkında verilecek kararların temelini hazırlar.
- Öğretim elemanı ve yöneticiye geleceğe ilişkin planlar yapmasında kaynaklık eder.
- Eğitim ve öğretim hizmetinin daha nitelikli yapılmasını sağlar.
- Öğretim elemanının daha iyi bir şekilde rehberlik yapmasını sağlar.
- Öğretim elemanına kendini tanıması ve öğretim yöntemlerinin ne derece yeterli olduğu konusunda geri bildirim sağlar (Sönmez, 2005).

Amaçlarına göre değerlendirme üç grupta toplanabilir (Şekil 2.1).



**Şekil 2.1** Değerlendirme Türleri

### **2.2.6 Eğitim Öğretimde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları**

Eğitim öğretim ortamının koşulsuz olmazsa olmazı sınav çeşitliliğidir. Her ders aynı sınav tekniği ile ölçülemeyeceği gibi her sınav tekniğinin de birbirinden farklı yönleri bulunmaktadır. Aşağıda ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarında kullanılan sınav tekniklerinden kısaca bahsedilmiştir.

#### **2.2.6.1 Açık Uçlu Soru Türü**

Bu sınavlarda öğrencilere duruma göre bir ya da birkaç soru sorulur. Öğrenciden sorunun cevabını düşünüp hatırlaması ve bulduğu cevabı yazılı olarak ifade etmesi beklenir. Klasik ve kompozisyon türü sorular açık uçludur.

#### **2.2.6.2. Doğru- Yanlış Türü Sorular**

Doğru-yanlış türü sorularda verilen bir cümlenin, mevcut bilgilere bağlı olarak doğru mu yanlış mı olduğunun belirlenmesi istenir. Bu testlerde yalnız iki seçenek olduğundan cevaplayıcının doğru cevabı bulma olasılığı % 50'dir. Bu durum, doğru-yanlış testlerinden alınan puanların geçerliliğini ve güvenilirliğini düşürür. Ancak hem cevaplama hem de puanlama kolaydır ve az zaman alır. Puanlama aynı zamanda objektiftir.

### **2.2.6.3. Eşleştirmeli Soru Türleri**

İki grup hâlinde verilen ve birbirleriyle ilgili olan bilgi öğelerinin, belli bir açıklamaya göre eşleştirilmesini gerektirir. “Kim? Ne? Nerede?” gibi soruların cevabını oluşturan olgusal bilgilerin ölçülmesinde daha kullanışlıdır.

### **2.2.6.4. Kısa Cevaplı Soru Türleri**

Bir kelime, bir sembol ya da en çok birkaç kelime ile cevaplanabilen soru türüne denir. Bu tür sorular bilgi basamağını ölçmek için uygundur. Öğrenci sorunun cevabını kendisi yazar. Kısa cevaplı sorular iki türdür. Birisi “soru cümlesi”, diğeri “eksik cümle” türündedir.

### **2.2.6.5. Çoktan Seçmeli Soru Türü**

Çoktan seçmeli testler bir sorunun cevabını, verilen seçenekler arasından cevaplamayı gerektiren test türüdür. Çoktan seçmeli sorulara “madde” denir. Bir soru, “kök” ve “seçenekler” olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kök, sorunun sorulduğu kısımdır. Seçenekler ise soru kökünde sorulan soruya verilen muhtemel cevaplardır. Seçeneklerden sadece bir tanesi en doğru cevaptır. Doğru cevap dışında kalan seçeneklere ise çeldirici denir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin geleneksel biçimde, öğretim elemanı tarafından yapılması hem zaman alıcı hem de her zaman güvenilir ve geçerli olamamaktadır. Oysa değerlendirmenin objektif ve geçerli olması gerekir.

Enformatik dersinin sınavlarında sorulan bir sorunun cevabı çok farklı yollardan çözümlenebilir

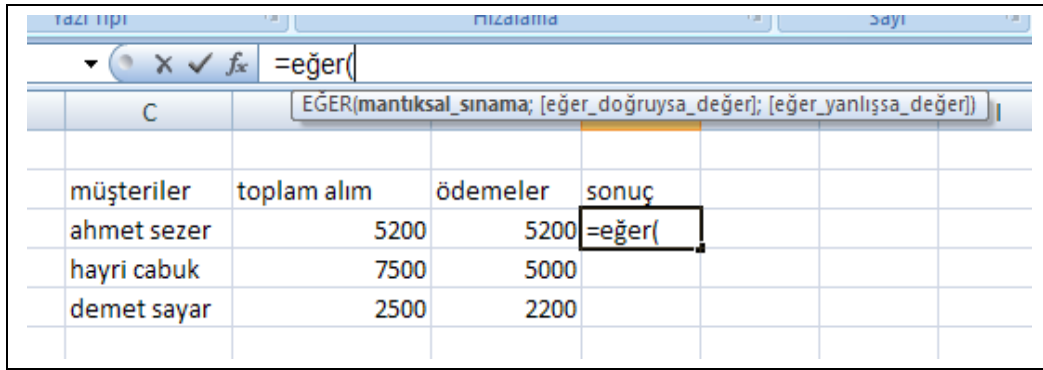
Örneğin Kes-Yapıştır işlemi için farklı çözüm yolları vardır. Bunlar;

1. Taşımak istediğiniz hücreleri seçin.
2. Farenin sağ düğmesine işaretli alan üzerinde iken tıklatın.
3. Karşınıza gelen kısayol menüsünden "Kes" komutunu tıklatın.

4. Yapıştırmak istediğiniz yere (hücreye) tıklayın.
5. Farenin sağ düğmesini tıklayıp kısa yol menüsünü görüntüleyin.
6. Bu menüden "Yapıştır" komutunu tıklayın. Şeklindeydir. (Macit, 2005 )

Bazı durumlarda öğrenci ekran karşısında çok rahatlıkla yapabildiği soruları kâğıt üzerinde yazamamaktadır. Örneğin bir Excel formül uygulamasında deneme yanılma yöntemiyle hatalarını görüp anında düzeltmeye giderek sınavını başarılı sonuçlandırabilir

Örneğin Şekil 2.2’de gibi bir ekran karşısında öğrenci sorunun kendisinden istediğini ekran görüntüsü ile daha kolay kavrayıp cevabı daha bilinçli ve hızlı şekilde tamamlayabilir.



Adı	Toplam Alım	Ödemeler	Sonuç
müşteriler			
ahmet sezer	5200	5200	=eğer(
hayri cabuk	7500	5000	
demet sayar	2500	2200	

**Şekil 2.2** Excel Formül Uygulaması

Bu örnekte her satırda bir müşteriye ait toplam alım ve ödemeler tutarı yer almaktadır. Söz konusu müşterinin satın aldığı malların fatura değeri yaptığı ödemelerden fazla ise D sütununa "Borçlu", yaptığı ödemeler daha fazla ise bu kez D sütunundaki ilgili hücreye "Alacaklı" bilgisi yazılacaktır. D sütunundaki hücrelerin içeriklerini belirlemek için yazılacak EĞER fonksiyonu için açıklayıcı bir ileti penceresi açılmıştır. Bu ileti penceresi çalışma anında açıldığı için kullanıcıya o an yardımcı olarak ipucu vermektedir. Yazılı şeklindeki sınavlarda böyle bir ipucu penceresi imkânı olmadığı için bildiği halde yanlışa yönelme ihtimali artmaktadır (Macit, 2005).

### **2.3.Bilgisayarlı Destekli Öğretim**

Bilgisayarların öğrenme – öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde kullanılması “Bilgisayar Destekli Eğitim” olarak tanımlanabilir (Demirel, 2001).

Bilgisayar destekli eğitim denildiğinde eğitim – öğretim etkinlikleri sırasında eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretim elemanına yardımcı bir araç olarak bilgisayardan yararlanılması anlaşılmaktadır (Arslan,2006).

#### **2.3.1.Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları**

Bilgisayar destekli öğretimin yararları şöyle sıralanabilir;

- Anlaşılmayan noktalar öğrenci tarafından istenildiği kadar tekrar edilebilir.
- Öğrenme sırasında başkasına bağımlılık söz konusu değildir. Her öğrenci kendi öğrenme hızında öğrenim sağlar.
- Bilgisayar destekli öğretimin uygulanması sırasında öğrenci derse aktif olarak katılmak zorundadır.
- Hatalar, eksikler öğrenme sırasında anında görülür ve düzeltilir.
- Yanlış karşı hoşgörü vardır. Öğrencinin her zaman yemden cevaplama şansı vardır.
- Öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini her zaman canlı tutar.
- Öğretim elemanına dersi tekrar etme, hata, ödev düzeltme vb. işlerden kurtararak öğrencilerle daha yakından ilgilenebilme fırsatı verir.
- Tehlikeli ya da pahalı deney ya da çalışmalar bilgisayar destekli öğretimde benzetim yöntemi ile kolaylıkla yapılabilir.
- Öğretim elemanın dersleri sırasında uyguladıkları öğretim yöntemleri arasındaki farklılıklar bilgisayar destekli öğretimle en az düzeye indirilebilir.
- Öğrenciler daha kısa zamanda ve sistematik bir şekilde öğrenebilirler.

- Öğrencilerin dersi izlerken çizimler, renkler, şekiller, resimler vasıtası ile dikkat düzeyleri oldukça yüksek tutulabilir.
- Öğrenim küçük birimlere indirildiğinden, basan bu birimler üzerinde sınanarak adım adım gerçekleştirilir (Öğüt,2004).

### **2.3.2.Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları**

Bilgisayar destekli eğitimin birçok üstünlükleri mevcuttur. Fakat bütün öğretim yöntemlerinin olduğu gibi bunun da bazı durumlarda limitleri (sınırlılıkları) vardır. Bunlar çeşitli kaynaklarda şu şekilde belirtilmiştir

- Özel donanım ve beceri gerektirmektedir.
- Öğrencinin bilgisayarın önünde uzun süre kalması, onun sosyal gelişimini ve insanlarla ilişkisini olumsuz olarak etkileyebilir.
- Eğitim yazılımları ne kadar iyi hazırlanmış olurlarsa olsunlar eğer eğitim programı ile uyumlu değiller ise öğretim açısından fazla değerli olmayabilirler.
- Eğitimciler bilgisayar destekli eğitim konusunda gerekli bilgiye ve deneyime sahip değildirler.
- Eğitimciler ile teknik elemanlar arasında koordinasyon eksikliği vardır.
- Kaliteli yazılımlar bulmak kolay değildir.
- Bilgisayar destekli eğitim uygulaması pahalı bir sistemdir. (Öğüt, 2004)

### **2.3.3. Bilgisayar Destekli Ölçme –Değerlendirme**

Bilgisayar eğitimde ölçme değerlendirme işlemlerine hız, duyarlılık, süreklilik ve kolaylıklar getirmiştir. Ayrıca ölçme değerlendirmede güvenilirliğin sağlanmasında ve saptanmasında her alanda olduğu gibi eğitim alanında da olumlu gelişmeler getirmiştir (Doğan, 2009).

ÖSYM tarafından gerçekleştirilen ÖSS ve ÖYS ye 1996-1997 öğretim yılında yaklaşık 1.400.000 öğrenci katılmıştır. Dünyada ölçme değerlendirme hizmetinde bilgisayar teknolojisinin yararlanma olayının en yoğun ve çok geniş bir kitle için uygulandığı tek örnek olarak bu uygulama gösterilebilir (Keser, 2003).

Ölçme değerlendirme hizmetinde bilgisayarın kullanılması sonucu ortaya çıkan soru bankaları yapısal olarak karmaşık donatımla ve çok sayıda hesap yapabilme gücünü zorunlu kılan sistemlerdir (Macit, 2005).

### **2.3.3.1. Bilgisayar Ölçme-Değerlendirme Sağladığı Kolaylıklar**

Bilgisayar öğretim elemanına ölçme-değerlendirme etkinliklerinde çeşitli kolaylıklar sağlar. Bunlar;

- Elle yapılacak etkinliği daha kısa sürede yapılmasını sağlar ve zaman kazandırır.
- Geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının geliştirilmesinde yardımcı olur.
- Soru bankası oluşturularak öğretim elemanının her sınavda yeniden soru hazırlamasına gerek kalmaz.
- Öğrencinin akademik başarısını sürekli izleme imkânı sağlar.
- Öğrencinin anlamakta zorluk çektiği konuların tespitinde kolaylık sağlayarak öğrenciyi yönlendirme imkânı sağlar.
- Dersin hedeflediği davranışları kazandırabilmek için öğrencinin daha önceden sahip olması gereken giriş davranışları dersin başında belirlenerek, öğrencinin eksik bilgilerinin tespitini kolaylaştırır (Namlu, 2003).

### **2.3.3.2. Bilgisayarlı Ölçme - Değerlendirme Örnekleri**

Araştırma sırasında Lisans Bitirme Tezi olarak sunulan bir çalışma göze çarpmıştır. Bu çalışma üniversitenin uzaktan eğitim portalında çevrimiçi olarak uygulanmıştır.



Selçuk Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü öğrencilerinin “Online Sınav ve Soru Bankası “ adındaki Lisans Bitirme Tez Projesi öğrenci giriş ekranı Şekil 2.3’de verilmiştir.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ	
Adınız	jsra
Soyadınız	kzel
Şifreniz	jsra
E-mail Adresiniz	jsra@jsra.com

Üye Ol Temizle

**Şekil 2.3** Öğrenci Giriş Ekranı

Çalışmada öğrenciler için üye giriş ekranı bulunmaktadır. Üye girişi yapıldıktan sonra sistem tarafından şifre ve kullanıcı adı tanımı tamamlandıktan sonra öğrencinin test olmak istediği ders listesi ekranı açılmaktadır. Şekil 2.4 Öğrenci istediği dersi seçip “Tamam” düğmesine bastığında karşısına derse ait sınav ekranı gelmektedir.

AKTİF ONLINE TESTLERİN MEVCUT OLDUĞU DERSLER

-Seçiniz-

-Seçiniz-

Matematik

**Şekil 2.4** Ders Seçme Ekranı

Gelen sınav ekranında sadece çoktan seçmeli soru türleri yer almaktadır. Öğrenci doğru cevap için uygun şıkkı işaretlediğinde “Gönder” düğmesi ile sorunu cevabını sisteme gönderir. Ardından diğer soru ekrana gelir. Sınav sadece çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Herhangi bir uygulama yaptırma söz konusu değildir. Şekil 2.5’de görülmektedir



**Şekil 2.5** Online Sınav-Test Ekranı

Günümüzde yaygın olarak kullanılan çevrimiçi sınav türlerine örnek verilirse, Microsoft Firmasına ait sertifika sınavlarıdır. Bu sınavlar başvuru işlemlerinden sonra yetkili eğitim merkezleri tarafından gerçekleştirilir. Bilgileri alınan kursiyer belirlenen sınav tarihinde belirlenen süre içinde çevrimiçi olarak karşısına gelen soruların doğru cevaplarını uygun şıkkı işaretleyerek cevaplar. Sınav sonunda cevaplar sisteme alınır. Yeterli başarı sağlandığında kursiyere sertifika hakkı tanınır.

Microsoft sertifika sisteminde programcıları .NET açısından ilgilendiren 2 çeşit sertifika vardır. Bunlar MCTS ve MCPD'dir. Çizelge 2.5'da bu sınavlar listelenmiştir. Parantez içinde sertifikayı alabilmek için verilmesi gereken sınav numaraları verilmiştir.

**Çizelge 2.5.** Microsoft Sınavları

* MCP	Microsoft Certified Professional (Herhangi bir sınav)
* MCTS	Microsoft Certified Technology Specialist
* MCTS	Windows Applications (536, 526)
* MCTS	Web Applications (536, 528)
* MCTS	Distributed Applications (536, 529)
* MCPD	Microsoft Certified Professional Developer
* MCPD	Windows Developer (536, 526, 548)
* MCPD	Enterprise Applications Developer (536, 526, 528, 529, 549)

Ücret karşılığında başvuru sınavlarında ekrana gelen soruları, verilen süre içinde cevaplandırılır. Daha sonra başarı durumuna göre uluslararası geçerliliği olduğu söylenen sertifika kullanıcıya verilir. Bu sınavlarda çoktan seçmeli test tekniği ile yapılmaktadır.

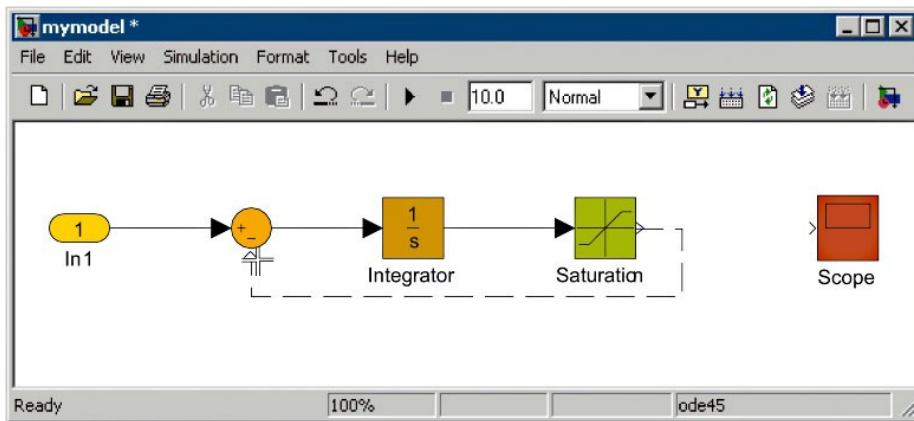
Bir konunun bilgisayar ortamında gerçeğine yakın bir şekilde tasarlanıp benzetim yöntemi kullanılarak anlatılmasına interaktif eğitim denmektedir. İnteraktif eğitim yazılımlarının örnekleri çoktur. Bunlar pilot eğitiminde kullanılan Gökyüzü Benzetim programından, özel timler için kullanılan Silah Atış Benzetimi programına kadar uzanmaktadır. Ayrıca bilgisayar derslerinin öğretimi için kullanılan özel interaktif eğitim CD'leri mevcuttur. Bu örneklerin ortak özelliği anlatılmak istenen konunun gerçeğine yakın şekilde tasarlanıp bilgisayar ekranına taşınmış olmasıdır. Eğitim sürecinde benzetim kullanıldığı gibi ölçme değerlendirme sürecinde de benzetim yönteminden faydalanılan çeşitli örnekler vardır.

İNTEL firmasına ait IT MANAGER adlı ofis simülasyon programı bu konuya bir örnektir. Bu simülasyon programı ile bilgi işlem yöneticilerinin kurumlarının ihtiyaç duyduğu teknolojileri test etmek, kurum için ideal teknolojileri bulmak ve ofisteki teknik sorunların çözümlerini keşfetmek amacını taşımaktadır. Intel'in web tabanlı simülasyon oyunu olan "IT Manager 3: Unseen Forces" bilgi işlem uzmanları hem eğlenerek, hem de ofislerindeki zorlukları görerek, eksiklerini keşfederek ve doğru çözümleri bulma yolunda ilerliyor. Şekil 2.6'daki gibi bir ekran görüntüsü ile ofis ortamı benzetim yapılmıştır. Bu ekranda kursiyerler fare ile nesnelerin yerini değiştirebilir. Böylece sanal ofis ortamında karşılaşılan sorunlarına çözüm üretilip ekranda sonuçlandırılmaktadır.



Şekil 2.6 INTEL IT MANAGER

Gelişmiş bilimsel hesaplamalara sahip bir yazılım olan, elektronik alanına hizmet eden MATLAB programının eğitimi için çeşitli simülasyon yazılımlar mevcuttur. Bu yazılımlardan biri olan Simulink programı ile çeşitli modelleri kurabilmek için blokları birbirine bağlanarak gerçek hayatta geliştirilmesi zor sistemlerin üzerinde kolayca çalışılabilmektedir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7 MATLAB SIMULINK programı ile model geliştirme

### 3.MATERYAL METOD

Hazırlanan Uygulamalı Sınav Tasarımı günümüzün en popüler dili olan C# programlama dili ile yazılmıştır. Derslere ait soru bankalarının ve öğrenci işleri ile ilgili verilerin saklanması için Microsoft Access veritabanı programı tercih edilmiştir.

#### 3.1 Microsoft Visual Studio 2008

Uygulamalı yazılımın tasarlandığı programlama dili Microsoft Visual Studio 2008 çatısı altında bulunan C# programlama dili kullanılmıştır (Şekil 3.1). C# programlama dilinin seçilme nedenleri ise :

- .NET framework kütüphanesine sahip bir platforma sahip oluşu,
- C++ dilinin gücünden geliştirilmiş olması,
- Visual Basic dilinin kolay kullanım özelliğini almış olması,
- Java dilinin özelliği olan bağımsız platform özelliğine sahip oluşu,
- Farklı programlama dillerine dönüşümün özelliğinin oluşudur. Dolayısıyla Windows ortamında hazırlanan programın istendiği takdirde WEB ortamına aktarımına imkân sağladığı için uygulamalı sınav tasarımında C# programlama dili kullanılmıştır.



Şekil 3.1 Microsoft Visual Studio 2008

### 3.2 Microsoft Office Access 2007

Uygulamalı Sınav Tasarımı Programı hazırlanırken soruların, öğrenci bilgilerinin ve sınava ait bilgilerin saklanması ve yönetilmesi amacıyla Microsoft Access veritabanı programı kullanılacaktır (Şekil 3.2). Geline aşamada Access veritabanı programı yeterli olmakla birlikte ilerleyen aşamalarda bu veritabanının yetersiz kalması halinde kolay bir şekilde daha etkili ve kapsamlı bir veritabanı programına geçiş yapılabilir.

Access programındaki tablolar ve sorgular kullanılarak veri kaydı gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.2 Microsoft Access 2007 Programı

## 4. GELİŞTİRİLEN UYGULAMALI SINAV TASARIMI

Literatür taraması çalışmalarında, bilgisayarlı ölçme – değerlendirme ve öğrenme üzerine birçok araştırma yapıldığı görülmüştür. Fakat uygulamalı öğretilen derslerin ölçme – değerlendirilmesinin bilgisayar ortamında uygulamalı olarak kullanıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır.

### 4.1.Uygulamalı Sınav Tasarımı

Uygulanabilir bir sınavın hazırlık aşamasında düşünülen; öğrencinin kendisine gelen soruyu cevaplayabilmek için tüm etkileşimleri kullanabildiği bir program tasarlamaktır. Bu etkileşimler farenin sol tuş ve sağ tuş kontrolleri, sürükle bırak yöntemleri, klavye ile veri girişi ve verileri işaretleme özellikleri gibi. Bu kontrollerin kullanımına elverişli ve aynı zamanda eğitmen içinde öğrenci içinde kullanışlı, kapsamlı ve en önemlisi diğer programlara uyarlanabilir bir program tasarısı geliştirilmek istenmiştir.

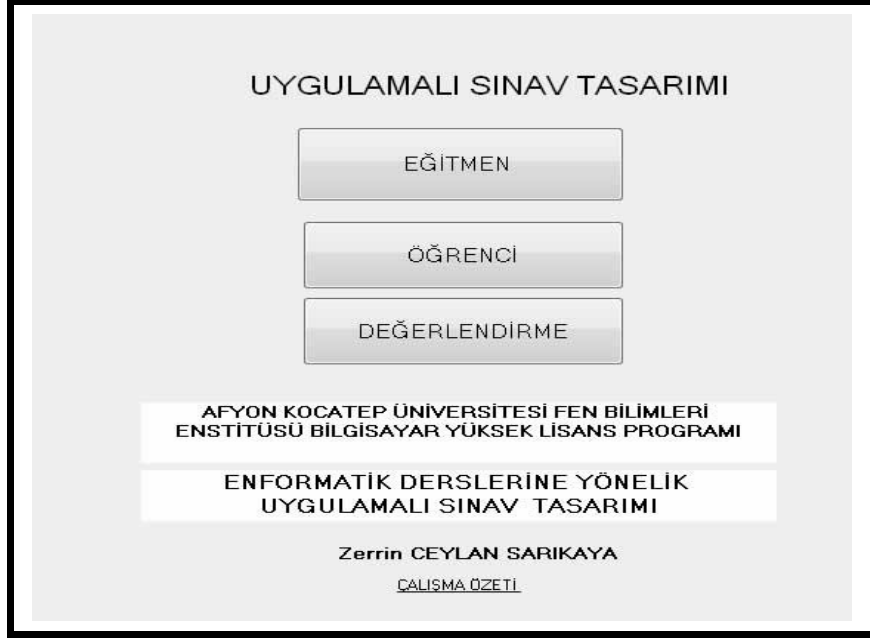
Yapılan literatür çalışmalarında bu amaca yönelik bir çalışma bulunamadığından tasarım özgünlüğü içeren bir çalışma ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada enformatik dersinin ilk ünitesi olan Windows İşletim Sistemini ele alan konular için bir sınav tasarlanmıştır.

Genel olarak sistem; ekran görüntüleri üzerindeki uygun noktaların tıklamalarla işlemektedir. Doğru noktaya tıklama sonucunda öğrenci puan kazanır. Kendisine verilen süre içinde soruları cevaplamak zorundadır.

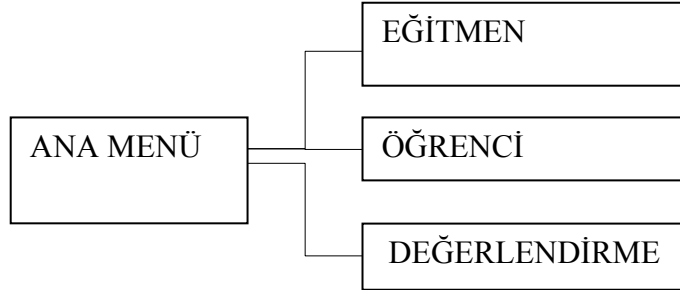
Bu tasarımın eksiklikleri vurgulanarak, ilerleyen dönemlerde hazırlanacak çalışmalara ilke ve teknik belirleme konusunda ışık tutacağı düşünülmüştür.

Tasarım programına ait ana menü Şekil 4.1 'de görüntülenmiştir. Bu ekrandan öğrenci, eğitmen ve değerlendirme ekranlarına bağlantı sağlanmıştır. Uygulamalı sınav tasarımı programı Şekil 4.2'de de görüleceği üzere temelde 3 ana sekmeden oluşur. Bu sekmeler sınav sorularını hazırlandığı ve sınavın tasarlandığı *Eğitmen* ekranı, öğrencinin giriş yaptığı ve sınav seçimin yapıp, sınavını başlattığı *Öğrenci* ekranı ve son olarak da

sınava giren tüm öğrencilerin bulunduğu veritabanına bağlı bir *Değerlendirme* ekranıdır.



Şekil 4.1 Uygulamalı Sınav Tasarımı- Ana Menü



Şekil 4.2 Ana Menü

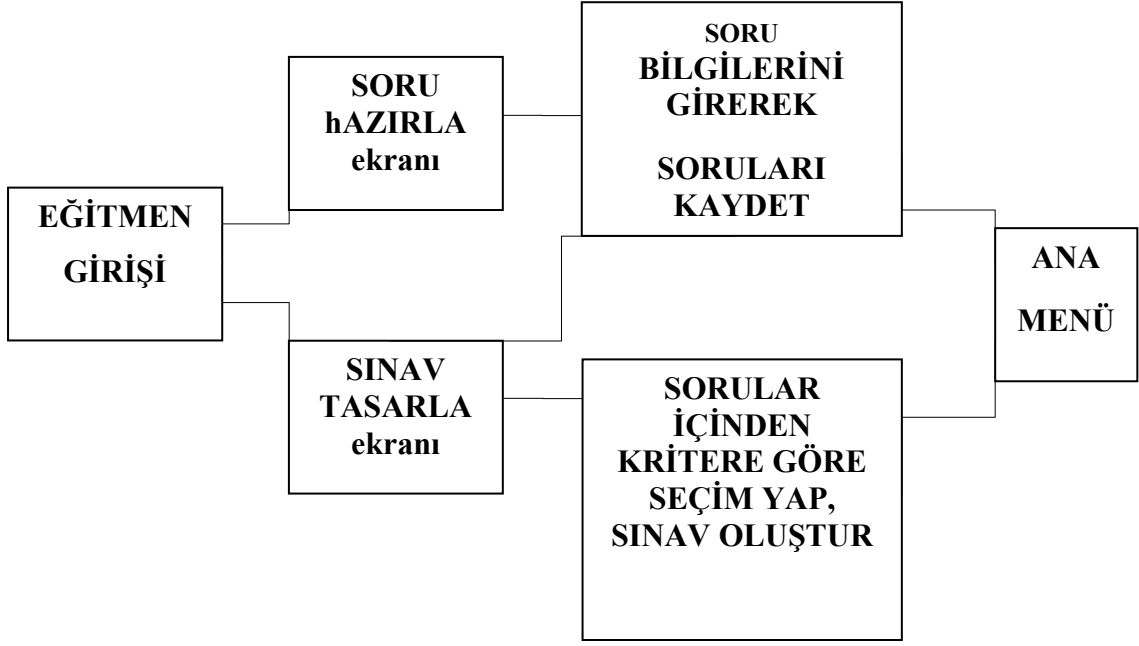


#### 4.1.1 Eğitmen Ekranı

Eğitmen dđđmesine tıkladığında ekrana 2 dđđmeden oluşan bir seçim formu gelmektedir. Bu ekrandan eğitmen sınav hazırlıkları için 6nceden soru hazırlamak veya hazırlamış olduğu soru bankasından çeşitli 6lutlere bağlı soru çekip sınav oluşturmak için seçim yapar. şekil 4.3’de seçim ekranı g6r6lmektedir. Burada eğitmen şekil 4.4’den de anlaşılacağı 6zre soru bankasını geliştirebileceği gibi hazır soru bankasını kullanarak yeni sınavlar oluşturabilir.



şekil 4.3. Eğitmen Seçim Ekranı



Şekil 4.4. Eğitim Ekranı İşlem Adımları

#### 4.1.1.1 Soru Hazırlama Ekranı

“Yeni Soru Oluştur ” düğmesi seçildiğinde ekrana Şekil 4.5 soru hazırlama formu gelecektir.

egitmen

Soru Bilgileri

Yeni Soru Butonuna Tıklayın. Soru No ve Tanımı girişi yapınız.

Soru Tanımı

Soru Puanı: 0

Sorunun Süresi: 0 dk

Zorluk Derecesi

Sorunun Konusu

Konu Ekle

Seçim Aracı Daire

Yeni Soru Resim Getir

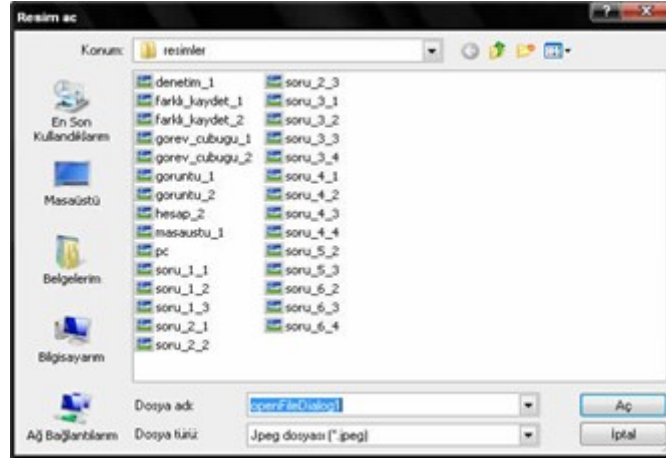
Kaydet Soruları Göster

Sınav Oluştur Geri

**Şekil 4.5** Eğitimci Soru Hazırlama Ekranı

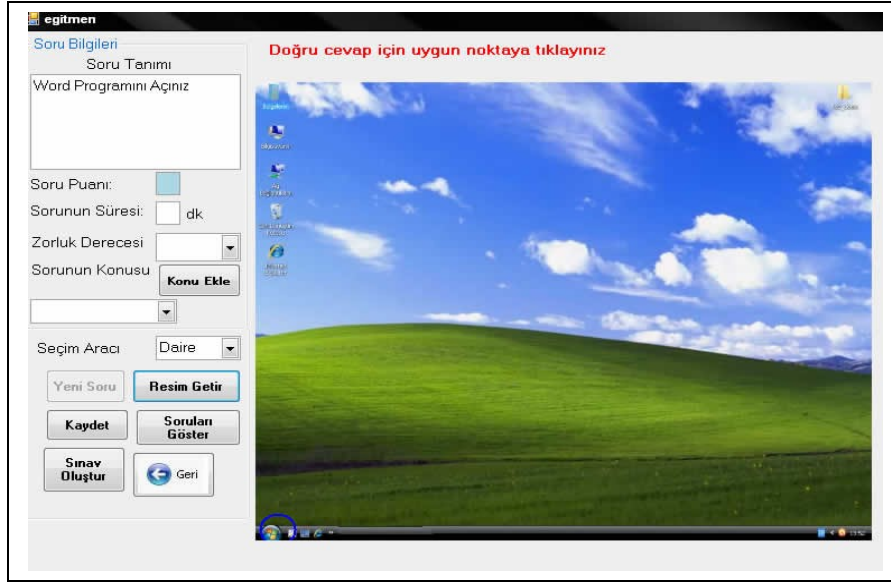
Bu ekranda metin kutuları (textbox), açılır kutu (combo box), liste kutusu (list box), resim kutusu (picture box) ve düğmelerden oluşan bir tasarım vardır. Bu aşamada eğitimci “Yeni Soru” düğmesine tıkladığında *Soru No* ve *Soru Tanımı* girişi için metin kutuları aktif hale gelmektedir. Eğitimci ekranında soru girişi yapılırken veritabanına kayıt edilme özelliği aktif olmaktadır. Burada amaç veritabanında kayıt altındaki soruların cevaplar ile karşılaştırılması olarak düşünülmüştür.

*Soru No* ve *Soru Tanımı* bilgilerini girişi yapıldıktan sonra “Resim Getir” düğmesi ile daha önceden eğitimcinin hazırlaması gereken ekran görüntülerinin bulunduğu bir pencere açılacaktır. Şekil 4.6’da “Resim Aç” başlığı altında açılan bu pencerede daha önceden hazırlanmış bulunan ekran görüntüleri bulunmaktadır. Soru için uygun olan bir ekran görüntüsü seçildiğinde form üzerinde bulunan resim kutusuna yerleşir.



**Şekil 4.6** Resim Aç Açılır Penceresi

Şekil 4.7’de yerleşen bu resim sorunun çözümüne götüren ilk ekran görüntüsüdür.



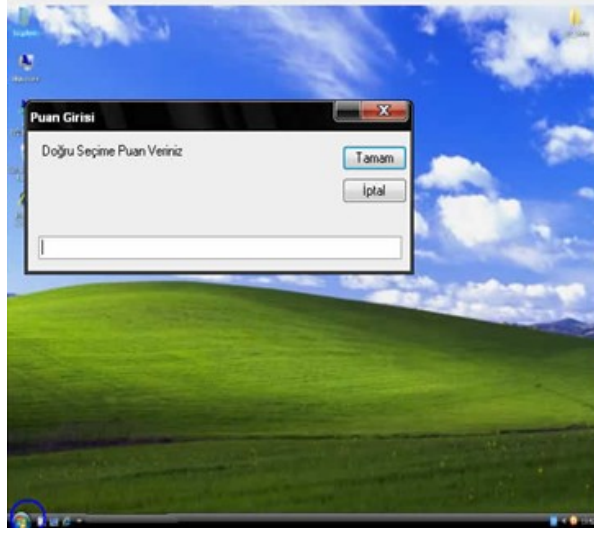
**Şekil 4.7** Resim Eklenir

Öğrencinin bu ekrandan doğru cevaba gidebilmesi için hangi noktaya tıklaması gerektiğini tespit etmek için eğitimci soruyu hazırlama ekranında doğru noktaya tıklayarak oluşan koordinatları veritabanına kayıt ettirecektir.



**Şekil 4.8** Resim Üzerinde Tıklama

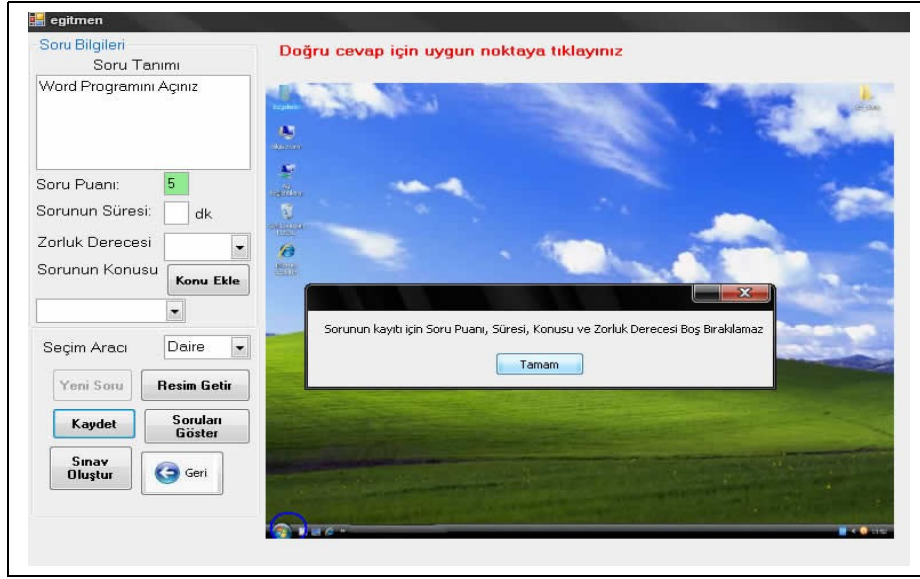
Seçilen ekran üzerinde sorunun cevabına uygun seçim yapılmalıdır. Fare ile tıklama yapılarak bir nokta belirlenir. Belirlenen bu nokta hatasız olmalıdır. Bu nedenle yanlışlıkla yapılmış bir tıklama olabilme ihtimaline karşı eğitmenin onay bekleyen iletişim penceresi açılır (Şekil 4.8). Bu seçilen nokta doğru ise “*EVET*” cevabı verilir ve ekranın veritabanına kayıt işlemleri yapılır. Ekran kayıt edilirken değerlendirme de kullanılmak üzere bir puan içermelidir. Böylece öğrenci doğru noktaya tıkladıkça puan kazanacaktır (Şekil 4.9).



**Şekil 4.9** Doğru Tıklama Puan Girişi

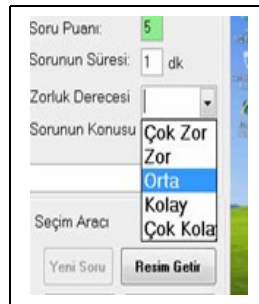
Bilgi giriş penceresi ile girilen puan bilgisi ekran üzerinde bulunan *Soru Puanı* kutusuna eklenir.

Hazırlanan sorunun veritabanına kaydı için *Sorunun Süresi*, *Zorluk Derecesi*, *Sorunu Konusu*, *Soru Tanımı* ve *Soru Puanı* gibi bilgilerin tam olarak girilmiş olması gerekmektedir. *Kaydet* düğmesine tıkladığında bu girişler kontrol edilir. Şekil 4.10'daki gibi eksik veya hatalı bir giriş olduğunda kayıt etmeden önce eğitime bir uyarı mesajı verilir.



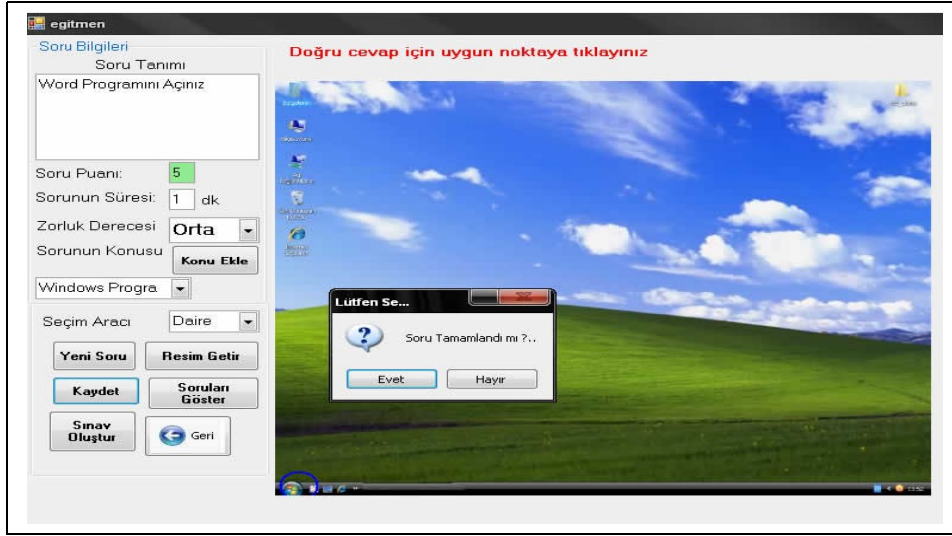
Şekil 4.10 Kayıt Eksik Uyarısı

Şekil 4.11’de soruların zorluk derecesi hazırlama anında eğitimci tarafından belirlenir. Zorluk derecesi 5 kademeden oluşmaktadır. *Çok Kolay, Kolay, Orta, Zor, Çok Zor* şeklinde seçim yapılabilir.

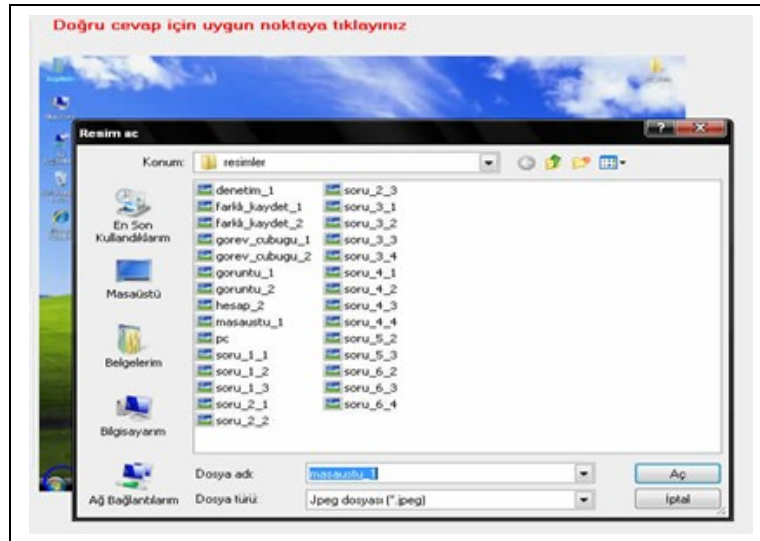


Şekil 4.11 Sorunun Zorluk Derecesi

Soru için kaç ekran gerekli olduğu bilinemez. Bazı sorular tek ekran ile çözüme ulaşır. Bazı sorular ise çok ekran gerektirir. Bu nedenle veritabanına kayıt sırasında hata oluşmaması için bu bilginin cevabı eğitimci tarafından programa bu şekilde verilmektedir (Şekil 4.12). Soru tamamlandıysa yeni bir soru için ekran hazırlanır. Şekil 4.13’deki gibi eğer tamamlanmadıysa aynı soru üzerinde devam etmesi için başka bir ekran görüntüsü çağırılır.



Şekil 4.12 Soru Tamamlandı mı? İletişim Penceresi



Şekil 4.13 İkinci Ekran Çağırılır

Her gelen ekranda doğru noktanın tıklanması gerekmektedir. Ancak her ekranda ilk ekrandaki girilen bilgilerin girişi istenmemektedir. Sadece değişen soru puanı bilgisidir. Şekil 4.14'deki gibi ayrıca tıklama bölgesi isteğe bağlı daire veya dikdörtgen olarak ayarlanabilir.





Şekil 4.14 Seçim Aracı Seçimi


Şekil 4.15’deki gibi sınavın tüm soruları tamamlanana kadar aynı şekilde işlem devam etmektedir. Her ekran üzerinde doğru nokta tıklanır. Bu noktalar kayıt edilmeden önce doğru tıklamanın kazandıracığı puan bilgisi girilir. Soru tamamlandı mı? Sorusu sorulur ve cevaba göre işlemler tekrar edilir.



Şekil 4.15 2.Ekran Doğru Nokta Seçimi

Soru girişi sırasında eğitmen hazırlamış olduğu diğer sorulara bakmak isterse “*Soruları Göster*” adlı düğmeye tıklayabilir. Şekil 4.16’da ekranda daha önceden hazırlanmış veritabanında kayıtlı tüm soruların listesi yer alır.

---Hazırlanan Soruların Listesi---



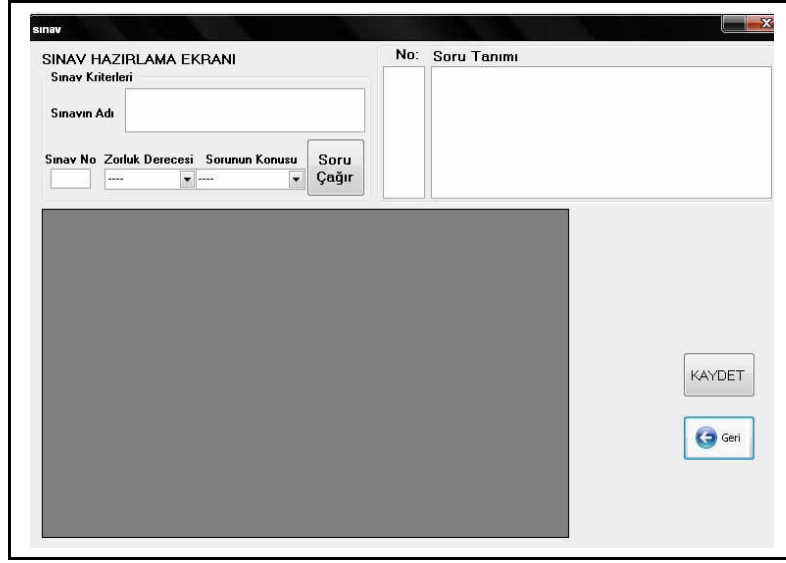
	id	soru_adi	tk_puan	soru_puan	resim_yolu	x
▶	135	Word sayfalarını s...	3	7	\resimler\soru_4_...	316
	136	Word sayfalarını s...	3	10	\resimler\soru_4_...	311
	137	Word sayfalarını s...	3	13	\resimler\soru_4_...	335
	138	Word Programını ...	5	5	\resimler\masaus...	32
	139	Word Programını ...	5	10	\resimler\soru_2_...	16
	123	Masaüstünden e...	5	5	\resimler\soru_1_...	231
	124	Masaüstünden e...	5	10	\resimler\soru_1_...	315
	125	Masaüstünden e...	2	12	\resimler\soru_1_...	198
	126	Word programını ...	3	3	\resimler\masaus...	27
	127	Word programını ...	2	5	\resimler\soru_2_...	12
	128	Word programını ...	2	7	\resimler\soru_2_...	115
	129	Word programını ...	2	9	\resimler\soru_2_...	251

**Şekil 4.16** Hazır Soruların Listesi

Bu ekrandan çıkmak için diğer tüm ekranlarda olduğu gibi GERİ düğmesi kullanılabilir.

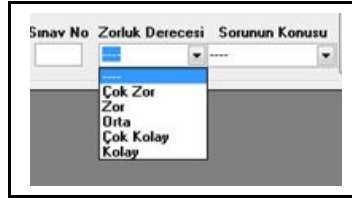
#### 4.1.1.2 Sınav Tasarla Ekranı

Hazırlanan sorular bir veritabanında kayıtlı tutulur. Tüm soruların bulunduğu bu havuzdan istenilen ölçüte bağlı sorular seçilip birden fazla sınav oluşturulabilir. Bunun için hazırlanmış sınav tasarla ekranının ilk hali Şekil 4.17’de gibidir.

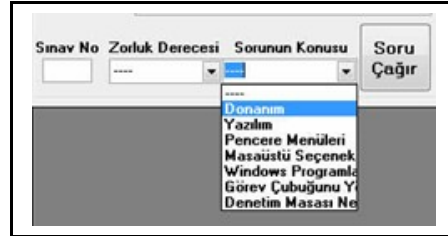


Şekil 4.17.Sınav Tasarla Ekranı

Tasarlama ekranında sınavı oluşturacak soruların çeşitli ölçütleri girilmektedir. Şekil 4.18’de ve 3.19’de sorunun zorluk derecesi ve sorunun konusu gibi ölçütlerdir.

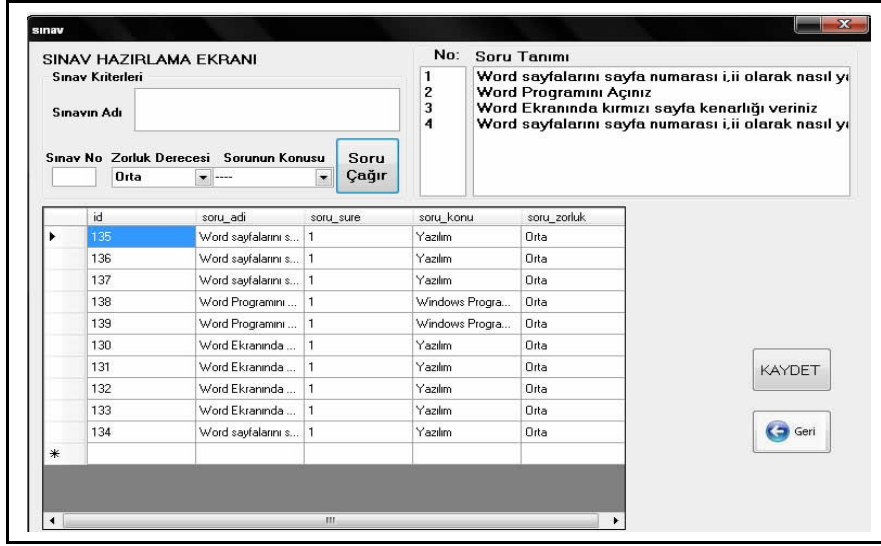


Şekil 4.18.Zorluk Ölçütüne Göre Seçim



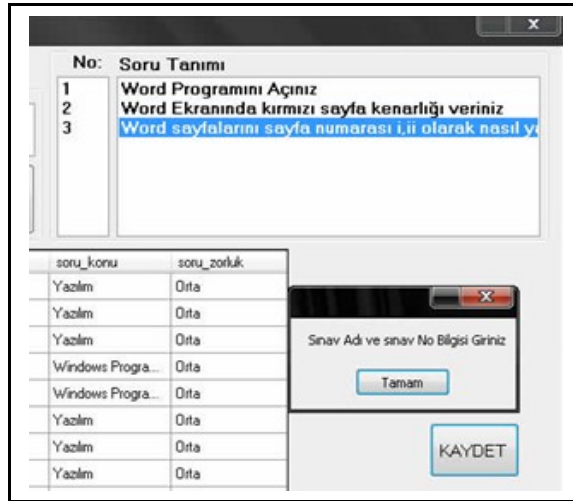
Şekil 4.19.Konu Ölçütüne Göre Seçim

Soru havuzunda çekilecek sorular için uygun ölçütler belirlendikten sonra “Soru Çağır” düğmesi ile uygun ölçütlerdeki sorular listelenir. Şekil 4.20’de listelenen soruların ana başlıkları ve soru numaraları da ekranın üstündeki listelerde listelenir.



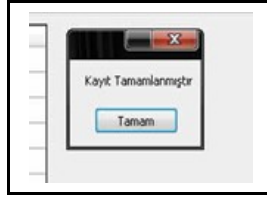
Şekil 4.20. Seçilmiş Soru Listesi

Şekil 4.21'da soruların ana başlıklarının ve numaralarının listelendiği listelerde seçme işlemi yapıldığından seçilen eleman silinmektedir. Böylece fazla kayıtlar elenir.



Şekil 4.21. Kayıt İçin Eksik Bilgi Uyarısı

Sınavı kayıt etmek istenirse Sınav No ve Sınav Adı bilgisinin girilmesi gerekir. Bu bilgiler eksik girilirse Şekil 4.22'deki gibi uyarı mesajı verilir.

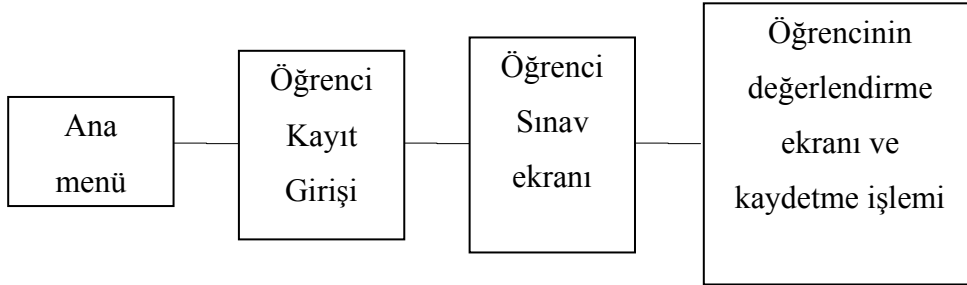


**Şekil 4.22** Kayıt Tamamlanmıştır Mesajı

Kayıt bilgileri eksiksiz girilince *kaydet* düğmesi kayıt işlemini tamamlar ve “*Kayıt Tamamlanmıştır*” mesajı verir. Böylece soru havuzundan sorular çekilmiş ve uygun bir sınav tasarlanmış olur.

#### 4.1.2 Öğrenci Ekranı

Ana menü üzerinden öğrenci düğmesine tıkladığında sınav ekranına geçmeden önce öğrenci bilgilerinin sisteme girişinin sağlandığı bir ekran gelmektedir.



**Şekil 4.23** Öğrenci Ekranı

##### 4.1.2.1 Öğrenci Kayıt Ekranı

Şekil 4.24’deki bu ekran sınava girecek öğrencinin sistemde kayıtlı bulunan şifre ve öğrenci no bilgisinin ve sınav bilgisinin girişini sağlar.



Şekil 4.24 Öğrenci Bilgi Giriş Ekranı

Öğrenci Bilgileri girilmek üzere metin kutularına tıklanıldığında bilgi girişi yapılan kutu içi renklerin. Başlangıçta pasif olan *GİRİŞ* tuşu kutulara bilgi girişi yapılıncaya aktif hale gelir (Şekil 4.25). Giriş tamamlanınca *GİRİŞ* tuşuna basılır ve eğer girilen bilgiler doğru ise “*Giriş Başarılı*” diye bir mesaj gelir ve sınav ekranı açılır.



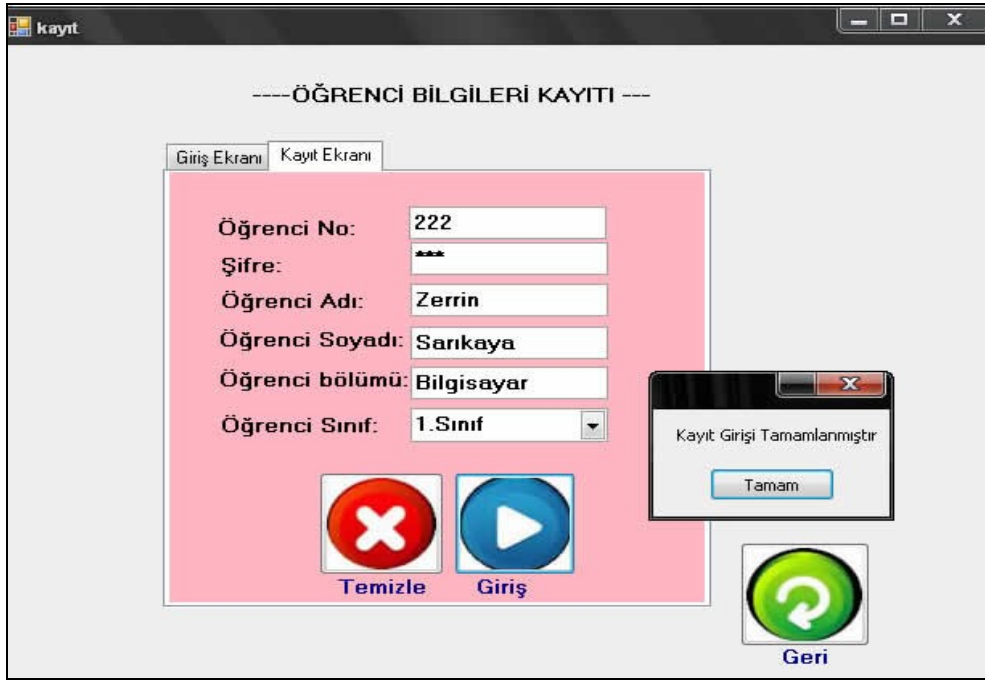
Şekil 4.25 Öğrenci Girişi Başarılı

Eğer girilen öğrenci no ve şifre bilgisi sisteme kayıtlı değil ise sınav ekranı açılmaz. Bunu üzerine öğrenciye bir mesaj verir ve öğrenciyi *Kayıt* ekranına yönlendirir. Şekil 4.26'daki *Kayıt* ekranında ise ilk defa kaydı yapılacak öğrenci için bilgi girişi yapılır.



Şekil 4.26 Öğrenci Kayıt Ekranı

Şekil 4.27’de kayıt ekranında girişler tamamlandıktan sonra *GİRİŞ* tuşuna basıldığında öğrenci bilgileri siteme kayıt edilmiştir ve bu öğrenci için sınav ekranı açılır

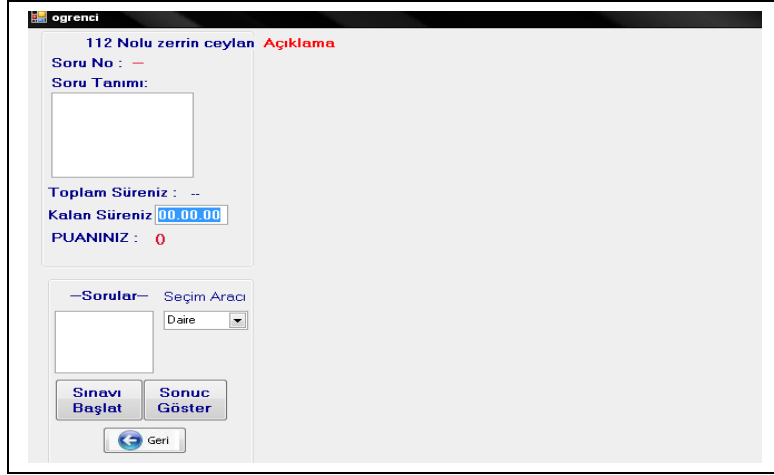


Şekil 4.27 Kayıt Girişi Tamamlanır

#### 4.1.2.2 Öğrenci Sınav Ekranı

Öğrenci kayıt ekranında giriş tamamlanınca öğrenci sınav ekranı gelir (Şekil 4.28). Bu ekranda girişi yapılan öğrenci bilgileri en üstte yer alır. *Sınav Başlat* tuşu ile birlikte veritabanında kayıtlı bulunan sorular liste halinde “—SORULAR—” kutusuna

listelenecektir. İlk soruya ait bilgiler ekrana gelir. Girilen süre bilgisi süreölçer sayacına atanır ve geriye doğru sayım başlar (Şekil 4.29). “Sınavı Başlat” düğmesine tıklanmadan önceki ekran görüntüsüdür.



Şekil 4.28 Öğrenci Sınav Ekranı

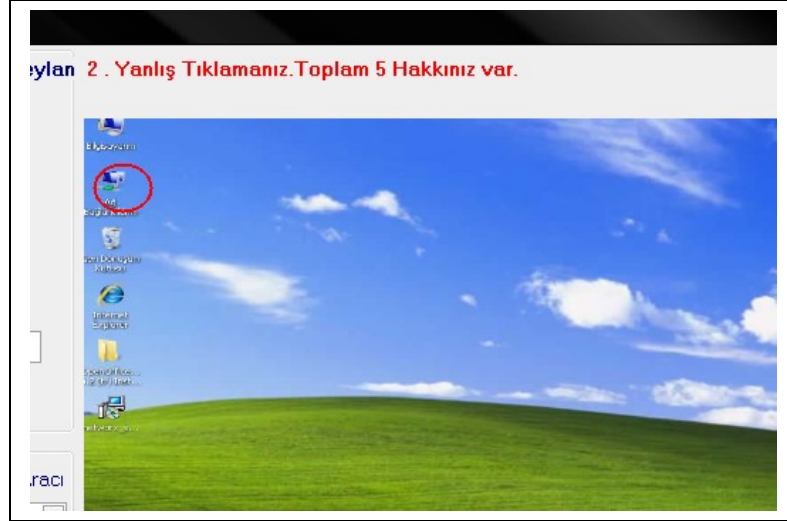


Şekil 4.29 Sınavın ilk Sorusu

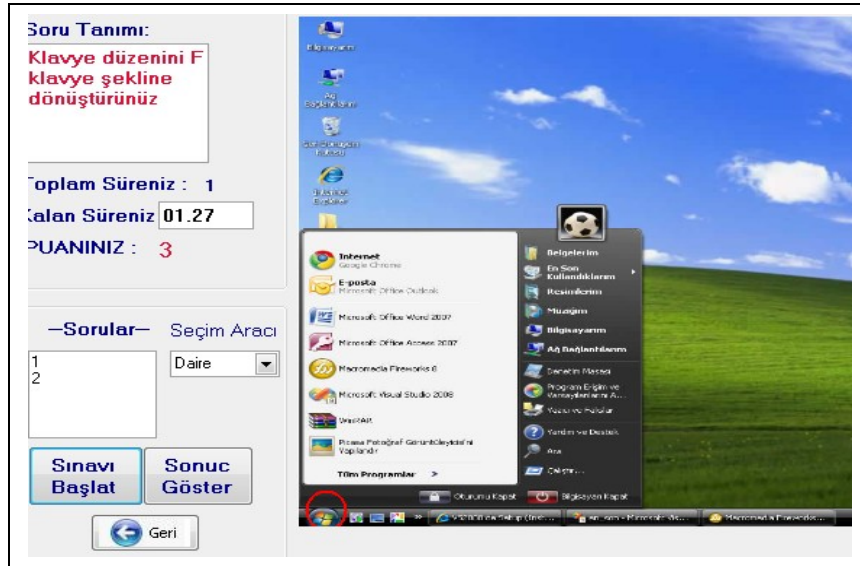
Sınav başlatıldıktan sonra soru bilgileri ilgili bölümlere yerleşir ve öğrenci için açıklayıcı bir ekran oluşur. Ekrana gelen görüntüde doğru cevap için uygun noktalar tıklanır. Bu tıklamalar içinde yanlış tıklamaların sınırı 5’dir (Şekil 4.30). Her yanlış tıklama ekranda seçildiği şekil olarak kalır. Böylece tekrar aynı yanlışa izin verilmez.



Şekil 4.31'deki gibi ancak doğru tıklama sonrasında sorunun diğer ekranı gelir ve o ekrandan kazanılan puan ekrana yansır.

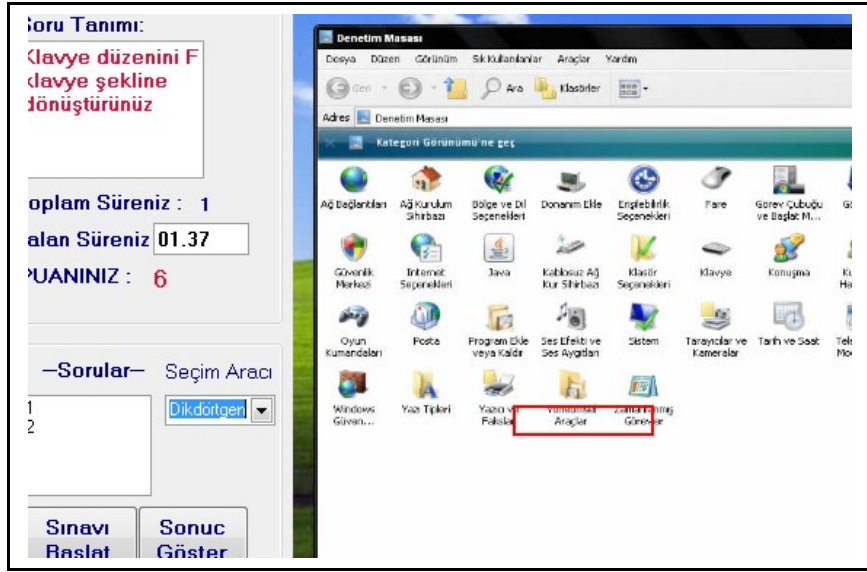


Şekil 4.30 Yanlış Tıklama Uyarısı



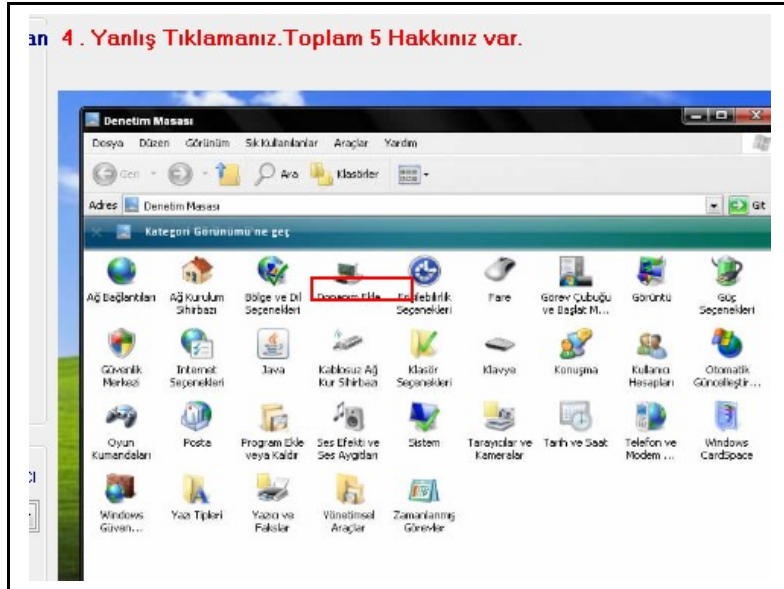
Şekil 4.31 Doğru Tıklama Sonucu Gelen Diğer Ekran

Doğru tıklama sonucunda bir sonraki ekran açılır (Şekil 4.32). Her tıklamadan kazanılan puan bilgisi puan hanesine eklenir.



Şekil 4.32 Doğru Tıklama ile Gelen Diğer Ekran

Şekil 4.33’de yapılan yanlış tıklamalar için ise hatırlatma işlemi yapan bir açıklayıcı satır mevcuttur. Yanlış tıklama ile oluşan çizgiler ancak doğru tıklama ile kaybolur. Yoksa öğrenci yanlış tıklama ile kaybettiği soruyu tekrar göremez (Şekil 4.34).



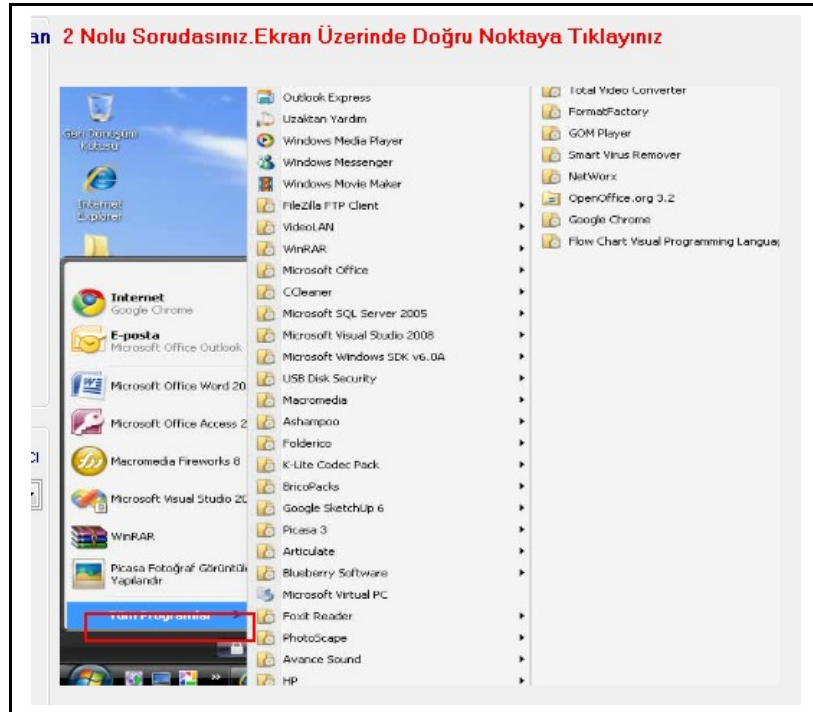
Şekil 4.33 Yanlış Tıklama – Açıklama Satırı



Şekil 4.34 İlk Sorunun Ekranları Bitmiştir.

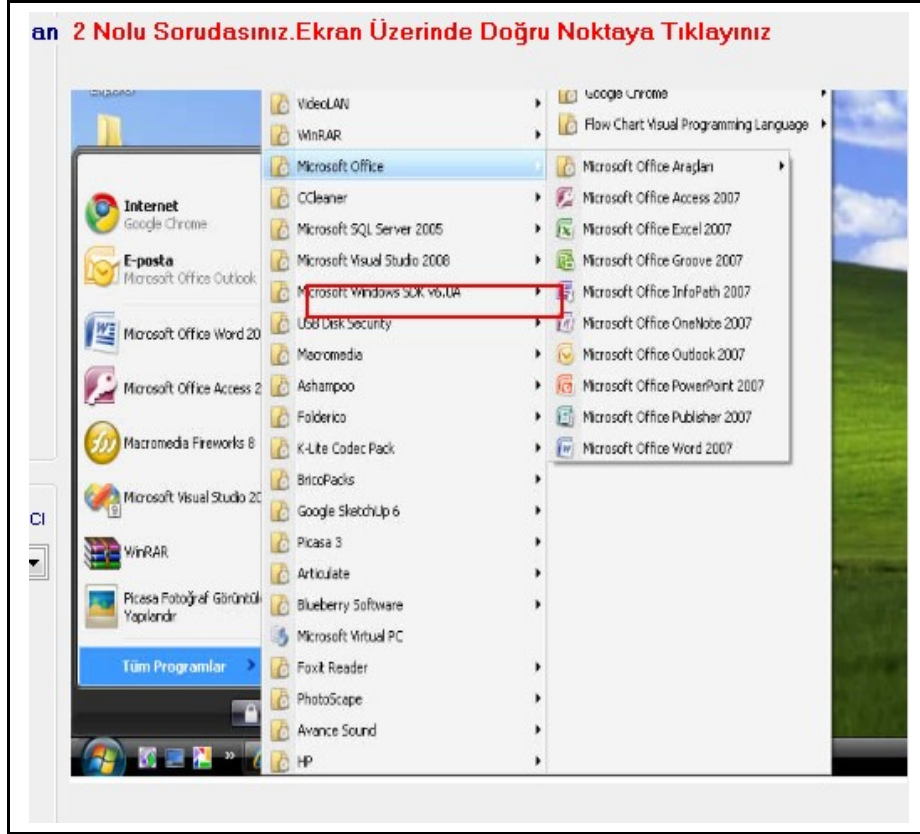
Yanlış tıklamaların sayısı 5 olduğu zaman soru ekrandan kaybolur ve sıradaki soru ekrana gelir. Doğru tıklamalar sonucu bir sonraki ekran gelir ve öğrenci kazandığı puanları ekranda görür. Diğer soruyu ekrana gelir.

Ekrana gelen diğer soru ile bilgiler güncellenir. Sadece ilk sorudan kazanılan puan bilgisi ekranda kalır. Bu sorudan kazanılan puan değeri ile toplanır (Şekil 4.35).



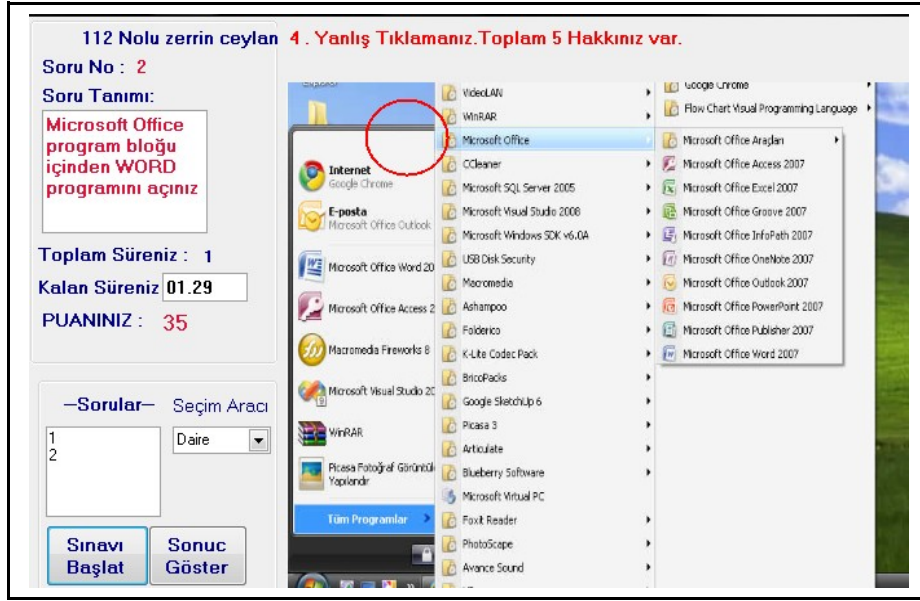
Şekil 4.35 Sıradaki Soru Ekranı

Bir sonraki ekran görüntüleri doğru tıklamalar ile değişecektir (Şekil 4.36). Ekran üzerindeki fare ile seçilmiş alanlar bir sonraki seçime kadar ekranda kalmaktadır.



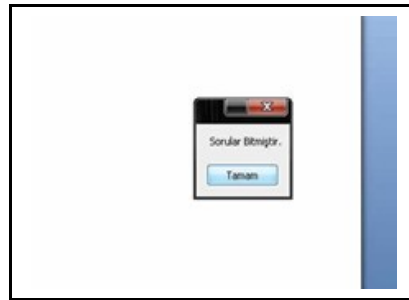
Şekil 4.36 2.Sorunun 2.Ekranı

Her ekran için yanlış tıklama sayısı 5'dir. Doğru tıklama ile ekran değişir ve yanlış tıklama sayısı sıfırlanır (Şekil 4.37).



Şekil 4.37 2 Soru Yanlış Tıklama Mesajı

Kayıtlı bulunan tüm sorular tamamlandığında öğrenciye Şekil 4.38’de de görülen “Sorular Bitmiştir” şeklinde bir mesaj gelmektedir. Bu mesaj sonrasında öğrenci sınav değerlendirmesinin kendisi de görebilmekte ve bu bilgilerin veritabanına kaydı için gerekli işlemleri de kendisi yapabilmektedir. Böylece sınav anında yapılan tıklama ve kazanılan puan bilgisi kayıtlı hale gelmektedir. Bu işlem için aynı ekranda bulunan “Sonuç Göster ” düğmesi kullanılır.



Şekil 4.38 Sorular Bitmiştir

Şekil 4.39’deki bu ekran; sınav olan öğrenciye ait sınav sırasında gerçekleşen olayların kısa özeti gibidir.



Şekil 4.39 Sınav Değerlendirme Ekranı

Burada sırasıyla

- sınav ile ilgili; toplam soru sayısı, toplam puanı,
- öğrenci ile ilgili; doğru ve yanlış tıklanan ekran sayısı ve buna bağlı kazanılan puan bilgisi,

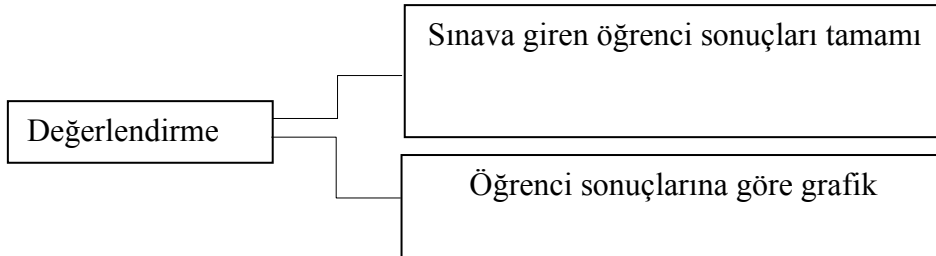
verilmektedir. “*Sonucu Kaydet*” düğmesine tıklandığında bu ekrandaki bilgiler veritabanına kayıt edilir (Şekil 4.40).



**Şekil 4.40** Değerlendirme Kayıt Edilmiştir

#### 4.1.3 Değerlendirme Ekranı

Ana menüden “*Değerlendirme*” düğmesine tıklandığında gelen ekran görüntüsüdür. Bu ekranda daha önce öğrenci sınav ekranında oluşturulan sonuç kaydet işlemi ile yapılan kayıtlar listelenmektedir (Şekil 4.41). Aynı sınavı uygulayan birden fazla öğrenci üzerinden çeşitli grafik ve istatistik bilgilerin oluşturulmasına izin veren bir bilgi kümesidir (Şekil 4.42, Şekil 4.43).



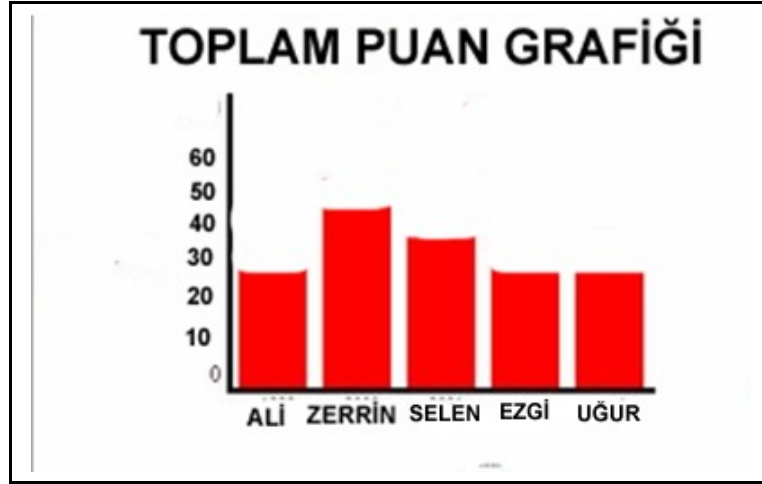
**Şekil 4.41** Değerlendirme Şeması



---Sınav Sonuç Listesi---							
Öğrenci Sonuçları		Başarı İstatistiği					
	id	ogr_no2	ogr_ad	ogr_soyad	topl_puan	dogru_sayisi	yanlis_sayisi
▶	80	111	ali	sarkaya	25	5	1
	81	112	zerrin	ceylan	40	8	0
	82	111	ali	sarkaya	35	7	0
	83	111	ali	sarkaya	25	5	1
	84	111	ali	sarkaya	25	5	1
*							

Şekil 4.42 Değerlendirme Ekranı.

Şekil 4.43'deki gibi sınav bilgilerine bağlı olarak başarı grafiği oluşturulur.



Şekil 4.43 Öğrenci Başarı Grafiği

Bu grafik için Microsoft Chart Control nesnesi kullanılmıştır. Visual Studio Paketi ile kurulmayan ancak isteğe bağlı sonradan eklenen bir .dll dosyası ile programa dâhil edilmiştir.



#### 4.1.4 Veritabanı Nesnesi

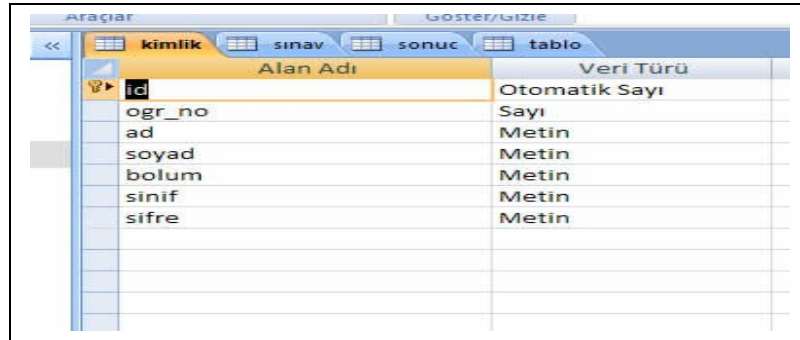
Uygulamalı Sınav programı hazırlanırken Microsoft Access 2007 programından faydalanılmıştır. Program içinde verilerin kaydı için toplamda 4 ayrı tablo kullanılmıştır (Şekil 4.44). Bunlar;

- Öğrenci kimlik bilgileri için : \_kimlik (Şekil 4.45),
- Soru havuzundan çekilen sınavların kaydı için : \_sınav (Şekil 4.46),
- Öğrencilerin sınav sonucunun kaydı için : \_sonuc (Şekil 4.47)
- Soru havuzu için : \_tablo (Şekil 4.48),

tablolarıdır.



Şekil 4.44 Programda Kullanılan Tablolar



Alan Adı	Veri Türü
id	Otomatik Sayı
ogr_no	Sayı
ad	Metin
soyad	Metin
bolum	Metin
sinif	Metin
sifre	Metin

Şekil 4.45 Kimlik Tablosu ve Alanları

Kimlik tablosu sınava tabi tutulacak öğrenci hakkında bilgileri tutar. Bu bilgiler artırılabilir, azaltılabilir. Güncellenmeye açıktır.

Alan Adı	Veri Türü
id	Otomatik Sayı
sınav_no	Sayı
sınav_adi	Metin
soru_no	Sayı
soru_adi	Metin
tık_puan	Metin
soru_puan	Metin
resim_yolu	Metin
x	Sayı
y	Sayı
soru_sure	Metin
metin	Metin
soru_zorluk	Metin
soru_konu	Metin

**Şekil 4.46** Sınav Tablosu ve Alanları

Sınav tablosunda eğitimci ekranındaki soru hazırlama sırasında girilen bilgiler tutulur. Bu bilgilerin içinden soru kriterlerine bağlı olarak sınav tasarlanır. Sınav tablosundaki bilgiler ham bilgilerdir. Her türlü sorguya açık ve seçilebilir kayıtlar tutulur.

Alan Adı	Veri Türü
id	Otomatik Sayı
ogr_no2	Sayı
ogr_ad	Metin
ogr_soyad	Metin
topl_puan	Sayı
dogru_sayısı	Sayı
yanlis_sayısı	Sayı

**Şekil 4.47** Sonuc Tablosu ve Alanları

Öğrenci sınavını tamamladıktan sonra sınava ait ve öğrenciye ait kısa bilgiler yer almaktadır. Bu tablo daha çok diğer tablolardan ilişkili alınan bilgilerden oluşmaktadır. Bu bilgiler sadece grafik için yeterli bilgilerdir. İstenirse duruma göre daha çok veri çekilebilir.

Alan Adı	Veri Türü
id	Otomatik Sayı
soru_adi	Metin
tık_puan	Metin
soru_puan	Metin
resim_yolu	Metin
x	Sayı
y	Sayı
soru_sure	Metin
metin	Metin
soru_zorluk	Metin
soru_konu	Metin

**Şekil 4.48** Tablo Tablosu ve Alanları

## 5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu tez çalışması ile enformatik bölümüne ait “Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı” dersindeki sınavların uygulamalı olarak yapılabilmesini sağlayan *Uygulamalı Sınav Tasarımı* hazırlanmıştır. Enformatik bölümü derslerinin laboratuvar ortamında uygulamalı yapılmasına rağmen sınavlarının uygulamalı yapılması konusundaki sıkıntılardan dolayı ölçme değerlendirme konusunda eksikliklerin olduğu tezin çeşitli bölümlerinde belirtilmiştir.

Üniversiteye her yıl binlerce öğrencinin eklendiği ve bu öğrencilerin enformatik bölümünce yürütülen dersleri takip ettiği düşünülürse pratik ve adil bir uygulamalı sınav ihtiyacı ve önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Her öğrencinin eşit düzeyde eğitim alma ihtiyacı olduğu gibi ve eşit ölçme değerlendirmeye de ihtiyacı vardır. Ancak görülmektedir ki her bölümde dersler farklı öğretim elemanları tarafından verilmekte ve buna bağlı olarak her öğretim elemanı kendi sınav metodunu uygulamaktadır. Bu sınavların büyük çoğunluğu çoktan seçmeli sınav türündendir. Nadiren de olsa uygulamalı sınav gerçekleştirenler ise yetersiz kalmaktadır. Bunun sebepleri ise;

- laboratuvar ortamında kontrol zorluğu,
- öğrencilerin sınav atmosferine girememesi,
- zaman kısıtlaması,
- değerlendirme güçlüğü,
- diğer bölümler arasındaki değerlendirme farklılıkları şeklinde özetlenebilir.

Hazırlanan uygulamalı sınav yazılımı birçok ihtiyaca cevap verebilmektedir. Bunlar:

- Öğretmen için sınav hazırlama ekranının kolaylığı,
- Soruların veritabanına kayıt edilmesi ile soru bankacılığının oluşturulması
- Öğrenci ekranında süre ve puan durumunun kontrolü

- Öğrenciden gelecek olan cevabın öğretim görevlisinin direktiflerine uygun olarak yönlendirilmesi imkânı
- Sınav olan öğrenci eğitmenden bağımsız olarak sonucunu kayıt ettirebilir.
- Sonuçlar kayıt altında iken tek tıklama ile sınıfın genel başarı durumu görünebilir.
- Aynı başarı durumunun grafiği elde edilebilir
- Geliştirilmeye ve güncelleştirilmeye açık olması
- Sorular kayıtlı olduğu sürece istenilen tekrar kullanılmak üzere ele alınabilir veya üzerinde değişiklik yapılabilir.
- Öğrencilerin sınav sonuçları; üniversitenin veritabanı sistemi ile iletişime geçip öğretim görevlisi üzerinden notlandırıp kayıt edilebilir.

Hazırlanan sorularda soru ile ilgili zorluk derecesi giriş vardır. Bu zorluk derecesi gelecek çalışmalarda öğrenciler üzerinde yapılan bir anket ile belirlenebilir. Soru ölçütleri olarak sorunun zorluk derecesi ve sorunun konusu bilgileri kullanılmıştır. İstenirse yeni ölçütler eklenebilir. Bunlar;

- Sorunun hedef davranışı,
- Sorunun Dersi - Konusu – Ünitesi (Alt başlıklar halinde)
- Sorunun Süresi gibi ölçütler eklenebilir.

Bu çalışma diğer uygulamalı bilgisayar dersleri içinde uyarlanabilir. Bunun için ilgili dersin ekran görüntüleri alınarak tıklama yöntemiyle hazırlanmış bir sınav oluşturulabilir. Örneğin Autocad programının işlendiği grafik tasarım dersleri bu sınav için uygun olabilir.

Bu uygulamaya benzer çeşitli eğitim alanlarında programlar kullanılmış olsa da (Matlab, CISCO, INTEL gibi) bu çalışma yükseköğretim ve ortaöğretim kurumlarındaki bahsedilen sıkıntının çözümüne katkı sağlaması için hazırlanmış bir örnektir.

Geliştirilen uygulamalı sınav programı ile Enformatik bölümü derslerinin ilk ünitesi olan *Windows İşletim Sistemi* konu alınmıştır. Sınav sistemi tamamen bir ekran üzerindeki görüntülerin belli noktalarının tıklanmasıyla doğruluk ve yanlışlık kontrolü yapılarak gerçekleştirilmektedir. Her ne kadar yöntem basit görünse de ünite kapsamında sorulması gereken soruları büyük çoğunluğu geliştirilen sistem ile sınav haline dönüştürülmektedir. Elbette ki bir uygulama sınavı sadece ekran tıklamalarından oluşmamalıdır. Başlıca klavye kontrolleri de etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Ancak gelecek çalışmalarda klavye kullanımının etkinleştirilmesi ile enformatik bölüm derslerinin Microsoft Office gibi diğer ünitelerini de kapsayacak şekilde genişletilebilir.

Tez hazırlama süresince yapılan araştırmalar sonucu Microsoft Office programlarına uygun, klavye kontrollerin etkin kullanıldığı bir uygulamalı sınav programı geliştirilmesi için 2 teknik önerilebilir:

- Tüm Office programlarının ekranları benzetim yöntemiyle elde edilmeli ve her noktasının koordinatları ele alınması,
- Office paketinde kayıt edilen bir belgenin içeriğinin tamamen çözümlenmesi gerekir.

Bu tez çalışmasında tasarlanan Uygulama Sınav Programının eksiklikleri ve yeterlilikleri belirtilerek, gelecek çalışmalara temel teşkil edilecek bir örnek halinde sunulmuştur.

## 6.KAYNAKLAR

- Anadolu Üniv., “Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı Dersi İçeriği “ Ağustos, 2009
- Arslan, A - Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 2006 - efdergi.yyu.edu.tr
- Atam O, Tekdal M - Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 2010 - et-ad.net
- Demirel, Ö., Seferoğlu S., Yağcı E. (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Doğan, N. “Bilgisayar Destekli İstatistik Öğretiminin Başarıya ve İstatistiğe Karşı Tutuma Etkisi”, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim ve Bilim, 2009, Cilt 34, Sayı 154
- Issa, R.R.A., Cox, R.F and Killingsworth, C.F., 1999. Impact of Multimedia-Based Instruction on Learning and Retention. Journal of Computing in Civil Engineering, October, 281-290.
- Jimoyiannis, A. And Komis, V., 2001. Computer Simulation in Physics Teaching and Learning: A Case Study on Students' Understanding of Trajectory Motion. Computers and Education, 36, 183-204.
- Keser, H. ,2003,“Bilgisayarın Ölçme ve Değerlendirme Hizmetinde Kullanımı” Ankara Üniv. Eğitim Fak. Dergisi
- Macit, İ. 2005, ADANA, ”Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ders Notları” Çukurova Üniv.
- MEB, İlköğretim Genel Müdürlüğü , “Ölçme ve Değerlendirme İle İlgili Temel Kavramlar”
- Nalbantoğlu Eyitmiş, A., “Ortaöğretim Öğretmenlerinin Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Etkin Kullanabilme Yeterliliklerinin Araştırılması (Kahramanmaraş Örneği)” Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Sos. Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi , Eylül , 2007

- Namlu A.G.(2003) “Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme” Anadolu Üniv.,Açık Öğretim Fak.
- Odabaş H - Türk Kütüphaneciliği, 2003 - tk.kutuphaneci.org.tr
- Öğüt , H. ,ALTUN A.A.,SULAK S.A.,KOÇER H.E., 2004 ,”Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli Enteraktif Eğitim Cd’si ile E-Eğitim”, Selçuk Üniv. Eğitim Dergisi Haziran
- Özçelik, D. A. (1992). Eğitim Programları ve Öğretimi. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Sakal ,M. “SPSS İstatistik Paket Programının Öğretiminde, Geleneksel Yöntem İle Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Karşılaştırılması “ Muğla Üniv. Fen Bil.Ens. İstatistik ve Bilgisayar ABD , Eylül, 2006, Muğla
- Schildt H. “ C# 2.0 Herkes İçin”, 2006, Alfa Yayın Grubu
- Semerci, Ç. (2008). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Editör: Karip, E. Ölçme ve Değerlendirme. 1- 15. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Sönmez ,S. “İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği İle Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretimin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” Çukurova Üniv. Sos. Bil. Ens. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD ,Adana, 2005
- Tekin, H. (1996). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınları.
- Tekindal B, - BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ..., 2010 - be.gazi.edu.tr
- Toğaçar P., Tezel E. , Alacayır Ö. “Online Sınav ve Soru Bankası” Selçuk Üniv. Fen Bil. Ens. Bitirme Projesi Tezi ,Bilg. Müh. ABD, KONYA ,2007
- Turgut, M. F., Baykul Y. (1992). Ölçme Teknikleri. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Yanık M. (2004) Microsoft Visual C# .NET. ANKARA Seçkin Yayıncılık



<b>İnternet Kaynakları</b>	<b>Erişim Tarihi</b>
1- <a href="http://www.aku.edu.tr/web/Default.aspx">http://www.aku.edu.tr/web/Default.aspx</a>	12.10.2010
2- <a href="http://www.csharpurk.net">http://www.csharpurk.net</a>	1.10.2010
3- <a href="http://www.microsoftsinavlari.com">http://www.microsoftsinavlari.com</a>	5.11.2010
4. <a href="http://www.interaktifegitim.com/">http://www.interaktifegitim.com/</a>	12.12.2010
5. <a href="http://retailedge.intel.com">http://retailedge.intel.com</a>	10.12.2010
6. <a href="http://www.uzaktanegitim.com.tr/">http://www.uzaktanegitim.com.tr/</a>	5.12.2010
7. <a href="http://www.mathworks.com/products/simulink/">http://www.mathworks.com/products/simulink/</a>	01.01.2011

## **ÖZGEÇMİŞ**

Adı Soyadı	Zerrin CEYLAN SARIKAYA
Doğum Yeri	Eskişehir
Doğum Tarihi	24/09/1982
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dili	İngilizce

### **Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)**

Lise	Gazi Anadolu Meslek Lisesi 2000
Önlisans	ESOGU Sivrihisar MYO Bilg. Prog 2003
Lisans	Mersin Üniv. Tek. Eği. Fak. 2007

### **Çalıştığı Kurumlar ve Yıl aralığı**

MEB Bilgisayar Öğretmenliği 2007-2011