

Bilgisayar Destekli Sınav Sistemi Tasarımı ve Uygulaması: SınavYap

Kamil ÖZCAN¹, Gökhan TURAN²

^{1,2} Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Gölhisar-Burdur.

kamilozcan@mehmetakif.edu.tr, gokhanturan@mehmetakif.edu.tr

Özet: Bu çalışmada bilgisayar destekli olarak tasarlanan ve uygulanan “SınavYap” yazılımı anlatılmaktadır. “SınavYap” yazılımı bilgisayar tabanlı sınav yaparak öğrencilerin bilgi seviyelerini ölçme işlemini gerçekleştirmektedir. Tasarlanan bu yazılımda mevcut yerel ağ üzerinde çalışması, eş zamanlı olarak sınav esnasında öğrencilerin durumlarının takip edilebilmesi ve sonuçları Excel formatına aktarabilmesi amaçlanmıştır. Yazılımın birçok denemesi yapıldıktan sonra Gölhisar Meslek Yüksekokulu’nda çoktan seçmeli (test) sınavlarda uygulamaya konulmuştur.

Bu program, öğretim elemanının zamanını alan sınav uygulama ve değerlendirme işlemlerinin otomatik olarak yapılmasını sağlayarak, eğitmeni üzerindeki yükü hafifletir. Bunun yanında eğitmenin sınav okuma ve değerlendirme gibi zaman alıcı işleri yapmak yerine, eğitimdeki sorunları saptayarak düzeltmesine ve akademik çalışmalara daha fazla zaman ayırmasına yardımcı olur.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar Destekli Sınav, Sınav Yap, Sınav Otomasyonu, Veri Tabanı, Online Değerlendirme, Bilgisayarlı Test, Elektronik Test, Bilgisayar Uyarlamalı Test.

Computer-Assisted Exam System Design and its Application: SınavYap

Abstract: The objective of this study is to explain SınavYap software which was designed and is executed by computers. SınavYap software executes the task of measuring student knowledge level by applying computer-based exams. This study also aims at explaining the execution of this software on local network, following students’ progress during the exam simultaneously and converting the exam results into Excel format. After providing a number of successful trials of the software, it was put into practice at Gölhisar Vocational School.

Thanks to this software, by providing automatic execution and evaluation of exams, which normally take plenty of time, instructors contribute to promoting education-teaching process and to education itself by detecting its deficiencies instead of examining and evaluating exam papers and also helps sparing more time to academic studies.

Key Words: Computer-Aided Exam, SınavYap, Exam Automation, Database, Online Evaluation, Test on Computer, Electronic Test, Computer Designed Test.

1. Giriş

Bilgisayar teknolojisinin gün geçtikçe gelişmesi ve kullanımının yaygınlaşması ile her sahada olduğu gibi eğitimde de kullanımı kaçınılmaz olmuştur. Bu durum eğitimde bilgisayar destekli testlerin ortaya çıkmasına

öncülük etti. 70’li yılların başlarında, Amerikan askeri çalışanları ve klinik psikologları bilgisayar destekli test gelişiminde ilk adımı attılar. İlk olarak psikologlar bilgisayarla yapılan değerlendirmeyi, test geçerliliğini kontrol eden, katılımcıların önyargılarını ortaya

çıkaran ve etkinliği arttıran bir metot olarak gördüler [1].

Eğitmciler ve test geliştiren firmalar da bilgisayar destekli testleri, test yapımında yeni bir keşif sahası olarak adlandırarak, kâğıt üzerinde yapılan sınavları teknoloji tabanlı türlere dönüştürmeye başladılar[2]. Bu çerçevede yapılan tüm çalışmalar çeşitli test türlerinin oluşmasına da neden oldu. Ortaya yeni çıkmaya başlayan teknoloji ürünleri gibi bilgisayar destekli testler de farklı şekillerde sunuldu ve online değerlendirme, bilgisayarlı test, elektronik test ve bilgisayar uyarlamalı test gibi farklı isimler aldılar [3].

2. Bilgisayar Destekli Sınav

2.1 Bilgisayarla Yapılan Testlerin Türleri

Bilgisayarda yapılan testlerin iki türü bulunmaktadır. Bu test türleri doğrusal testler ve uyarlanabilir testlerdir [3]. Doğrusal testte bilgisayar, kullanıcının performans seviyesine bakmadan farklı sorular seçer. Bu test de kolaydan zora, çok sayıda soru vardır, ama sorular her zaman belli bir sırada değildir [2]. Yapılan çalışmada isteğe bağlı olarak bu yöntemlerden herhangi biri seçilebilmektedir.

Doğrusal testlerin bir çeşidi de bilgisayar destekli testlerdir (Computer Based Test-CBT). Bilgisayar destekli testlerde, kâğıt kalem testlerinde kullanılan soruların aynısı, yine aynı sırada bilgisayar ortamında sunulur [4].

Bilgisayar uyarlamalı testte (Computer Adaptive Test-CAT) ise, bilgisayar, kullanıcının performans seviyesine uygun soruları seçer. Bu testler kişinin bireysel yeteneklerine uyarlandığı için “uyarlamalı” olarak adlandırılmaktadır. Sorular, içeriğine ve zorluk derecesine göre büyük bir soru havuzundan seçilir. Bilgisayar uyarlamalı testte sadece bir türde değil, her kullanıcının yeteneklerine uygun olan sorular sorulur. Bilgisayar uyarlamalı testler orta güçlükte bir

soruyla başlar ve testlerde her seferde sadece bir soru sunulur.

Soru cevaplandıktan sonra anında geri bildirim sağlanır. Testin madde seçim algoritması diğer maddeyi seçmek için aktif hale gelir. Eğer soruya doğru cevap verilmişse, daha zor seviyede bir soru sunulur. Yanlış cevap verildiğinde ise diğer soru daha kolay olur. Seçilen soru daha önceki performansa bağlıdır. Bu yüzden her kullanıcı farklı soruları cevaplar. Bilgisayar uyarlamalı testte, kâğıt kalem testlerinde olan, kullanıcının soruyu atlama ya da bir önceki soruya geri dönmesi gibi seçenekleri yoktur. Çünkü sorulara verilen cevaplar bir sonraki soruyu belirlemektedir [5].

Bilgisayar uyarlamalı test sürecinde öğrencinin performans seviyesine karar vermeye çalışılır. Her cevap öğrencinin becerisini ölçmeye rehberlik eder ve testi durdurmaya ya da verilen sorudan daha zor ya da daha kolay bir soru sunmaya karar vermeye yardımcı olur [6].

Bu yüzden bilgisayar uyarlamalı testte her katılımcının kesin sonucunu belirlemek için maddeler uygun olarak seçilir. Birkaç başlangıç maddesi sunulduktan sonra geçici sonuç hesaplanır. Bu süreç;

1-)Belirlenmiş test uzunluğuna erişilmesi

2-)Kesin ölçüm sonucuna ulaşılması

3-)Test durumlarıyla ilgili kriterlere ulaşılmasına kadar devam eder (örneğin testi geçme seviyesine ulaşıldığında) [5].

Kuramsal olarak yeteneği ne olursa olsun bilgisayar uyarlamalı testi alan kişiler soruların %50'sine doğru yanıt verir. Testlerin zorluk seviyesi kullanıcının bir sonraki soruyu doğru cevaplama göre değişir ve daha zor sorular daha yüksek sonuçların elde edilmesini sağlar. Kâğıt testleri ise aynı yetenek farkını ortaya çıkarabilmek için zor ve kolay sorulardan oluşan daha çok sayıda soruya ihtiyaç duyar [7].

2.2 Bilgisayar Destekli Test Kullanımındaki Artışın Nedenleri

Bilgisayar destekli testlerin kullanımında artış olduğu ve bu artışın da çok çeşitli sebeplere dayandığı belirtilmektedir. En önemli sebep öğrencilerin bilgisayar ekranı önünde düşünmeye ve çözümlene yapmaya alışık olmalarıdır. Çünkü öğrenciler, e-postalarla, mesaj servisleriyle ve bilgisayar başında saatler geçirerek doğal olarak bilgisayar başında çalışmayı öğrenmektedirler [7].

Öğrencilerin bu ortama yönelik yatkınlıklarının yanı sıra başka sebeplerin bu artışta etkisi olduğu görülmektedir [2]. Bunlar;

- Bilgisayar destekli testler öğrencilerin testleri istedikleri zamanda yapmalarına imkân verir.
 - Her zaman en hızlı şekilde sınav sonuçlarını gösterir. Birçok durumda test sonuçları sınav bitiminde verilir.
 - Bilgisayar destekli testte çok sayıda farklı soru kullanılabilir.
 - Bilgisayar destekli testte gerçek yaşam durumları, üç boyutlu grafikler, ses ve ekranda kullanılacak bir hesap makinesi sunulabilir.
 - Kullanıcı bilgisayar destekli testlerde daha az zaman harcar,
- olarak sıralanabilir.

2.3 Bilgisayarla Yapılan Testlerin Yararları

Bilgisayarda test yapmanın birçok yararı vardır. Test istenilen zamanda yapılabilir, her soruya daha fazla zaman harcanabilir, sonuçlar hemen hesaplanır ve sunulur. Ayrıca bireyselleştirilmiş raporlar, esnek müfredat, daha iyi öğrenci motivasyonu da diğer yararları arasındadır. Testlerin bir yararı da somut olmasıdır. Bir kez bilgisayar destekli testin alt yapı sistemi tamamlandığında, birçok veri yönetimi ve

sınav süreci rahatlıkla gerçekleştirilebilir. Bilgisayar destekli testler sınıfta olan testlerden daha az kesintiye sahip ve daha yüksek esneklik sağlayan bir sistem sunar. Bilgisayarda sunulan sonuçlar daha önce yapılanlara göre öğretim ve değerlendirmenin birleştirilmesi için seçenekler sunar, öğrencilerin tekrar test edilmesini sağlar ve değerlendirmeyi öğretime bağlar [5].

Bunların dışında bilgisayar destekli testlerin kağıt kalem testlerine göre olumlu yönleri; etkili yönetim, öğrenciler tarafından tercih edilmesi, yazma performansını geliştirme, farklı öğrenme stiline öğrencilere uygunluk, anında sonuçlar, etkili madde geliştirme, artan gerçeklik ve değerlendirmeden öğretime odaklanma olarak sıralanabilir[2].

2.4 Bilgisayarla Yapılan Testlerin Sınırlılıkları

Bilgisayarda yapılan testlerin yararlarının yanı sıra bazı sınırlılıklarının da olması doğaldır. Bilgisayar destekli testlerin sınırlılıklarının bazıları şunlardır[2]:

- Bilgisayara aşina olmayan kişilerin bilgisayar destekli test yapmaları zordur.
- Bilgisayar destekli testler kağıt tabanlı testlerden daha pahalı olabilir.
- Bilgisayar ekranında not alma daha zor olabilir.
- Bazı test türleri her seferinde bir soru sorar ve kullanıcı bu soruyu atlayamaz.
- Bazı test türlerinde testi alan kişilerin geçtikleri zor soruları tekrar görme imkânı yoktur.
- Bilgisayar destekli testlerin öğrencilerden; yazma, metni görmek için birden çok ekran kullanma, fare navigasyonu ve klavye tuş kombinasyonlarını kullanmak gibi çok fazla isteği vardır.
- Bazı insanlar bilgisayar ekranından yazı okurken daha çok yorulur ve uzun okuma

parçalarını ekrandan okumak daha zordur.

- Ekranda tüm problemin görülmemesi bazı zorluklara neden olmaktadır. Örneğin bir grafiğin görüntülenmesi için yatay ya da dikey kaydırma çubukları kullanılmak zorunluluğu olabilir.
- Çok az öğretmen matematik eğitimde ya da tablolarında bilgisayarları kullanmaktadır, bu yüzden öğrenciler monitör başında nasıl düşüneceklerini bilememektedir.
- Grafik kullanıcı ara yüzleri görsel zayıflıkları nedeniyle bazı öğrencilere önemli bir engel oluşturur[8].

3. Sınav Yap

Çalışmamız olan SınavYap yazılımı, daha yapılan çalışmalar incelenerek tasarlanmıştır. Bunun yanında bilgisayar ortamında çoktan seçmeli sınav yapılmasının faydaları ve sınırlılıkları göz önünde bulundurularak program geliştirilmiştir.

Tasarlanan bu program ile mevcut yerel ağ üzerinde çalışması, eş zamanlı olarak sınav esnasında öğrencilerin durumlarını takip edebilmesi ve sonuçların Excel dosyası olarak kaydedilebilmesi amaçlanmıştır. Program temel olarak üç parçadan oluşmaktadır.

1. Veri tabanı
2. Yönetim programı
3. Sınav programı

Bu parçalar birlikte çalışmaktadır. Veri tabanı olarak kullanımı kolay, her yerde ulaşılabilmesi, ayrıca özel veri tabanı yönetim sistemi programının kurulmasının gerekli olmaması, kolaylıkla taşınabilir olması ve sistem gereksinimlerinin az olması nedeniyle Access veri tabanı kullanılmıştır. Access veri tabanının özelliği sadece yerel ağlarda çalışması ve en fazla 255 kullanıcıya izin vermesidir. Bu özelliği ile tek bir okul için yeterli olmaktadır.

Yönetim ve sınav bölümleri ise Visual C# programlama dili ile hazırlanmıştır. Visual C# programı ile veri tabanına ulaşmak ve yönetmek, program tasarımı ve kurulumu oldukça kolaydır. Bu nedenle Visual C# programlama dili tercih edilmiştir.

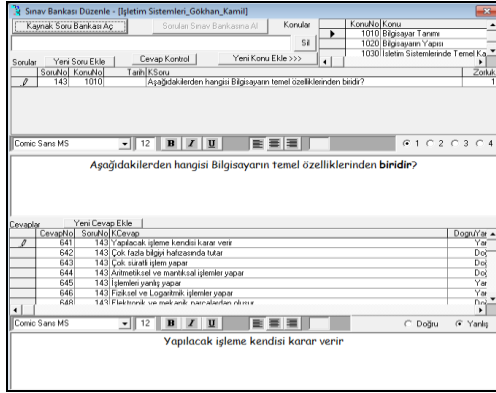
3.1. Teknik Altyapısı ve Özellikleri

Genel olarak okullarda veya dersanelerde eğitim amaçlı bilgisayar laboratuvarları mevcuttur. Standart bir bilgisayar laboratuvarı, geliştirilen bu program için uygundur (20+1 bilgisayar). 20 bilgisayar sınava girecek öğrenciler için, bir bilgisayar ise veri tabanı sunucusu olarak kullanılır. Bu bilgisayarlar bir yerel ağ ile birbirlerine bağlı olmalıdır. Veri tabanının saklanacağı bilgisayarda Windows Server işletim sistemlerinden biri olması, diğer bilgisayarlarda ise Windows işletim sistemlerinden herhangi birinin kurulu olması yeterlidir.

Veri tabanı sunucusu olarak Server olan işletim sisteminin seçilmesinin amacı dosya paylaşım alt yapısının kuvvetli olmasındandır. Veri tabanı sunucusu Server işletim sistemi olursa 100'den daha fazla kişi aynı anda sınava rahatlıkla girebilmektedir. Eğer veri tabanı Server olmayan işletim sisteminde olursa kullanıcı sayısı 10 veya daha az kullanıcı aynı anda sınavla girebilmektedir.

Bu işletim sistemlerinde etki alanı denetleyicisi olmadığı için bu sınırlama söz konusudur. Standart olan bu 10 sayısı ayarlama yapıldıktan sonra maksimum 50 olabilmektedir. Bu sayıda öğrenci sayısı fazla olan okullara yeterli gelmemektedir. Bundan dolayı Server işletim sistemi olan bilgisayarda paylaşım verilmesi birçok öğrenciyi sınavla almaya imkân vermektedir.

Ağ üzerinde Veri tabanının paylaşımının verileceği Windows Server işletim sisteminin yüklü olduğu bir sunucu bilgisayar bulunmalıdır. Bu bilgisayarda bir klasör paylaşımına açılmalıdır. Yönetim ve sınav programlarında ayar kısmından veri tabanı



Şekil 2: Sınav Bankası Düzenleme Ekranı

Başka bir bilgisayarda soru bankası hazırlandıktan sonra sınavın yapılacağı sisteme aktarılması gerekir. Bunun için ilk gelen ekranda “Sınav Bankasına Soruları Yükle” düğmesi kullanılır.

Sınav bankasına sorular aktarıldıktan sonra “Sınav Bankası Aç” düğmesi ile sınav bankası detaylarına ulaşılır. Şekil 3’deki pencerede de gösterildiği gibi öğretim elemanı yapacağı sınav ile ilgili ayarlamalar yapabilir.



Şekil 3: Sınav Ayarlarının Yapıldığı Pencere

Yeni bir sınav hazırlamak için öncelikle sınav bankasında bulunan sorulardan seçim yapılması gereklidir. Sınavda yer alacak sorular belirlendikten sonra sınavın tarihi, soru sayısı, cevap şıklı sayısı (en fazla 5 olabilir), sıralı olup olmayacağı, hangi konudan ne kadar soru çıkacağı, sınav süresi gibi bilgiler belirlenir. Daha sonra sınav

girecek olan öğrencilerin listesi (Öğrenci numarası ve Adı Soyadı olarak) Excel dosyasından sınav programına aktarılır.

Ayrıca bu bölümde sınav esnasında eş zamanlı olarak öğrencilerin durumları da takip edilebilir. Şekil 4’de durum takibi ile öğrencilerin doğru cevap sayısı, yanlış cevap sayısı, kalan süresi, sınavı girdiği bilgisayarın adı, o anki notu gibi bilgileri takip edilebilmektedir.

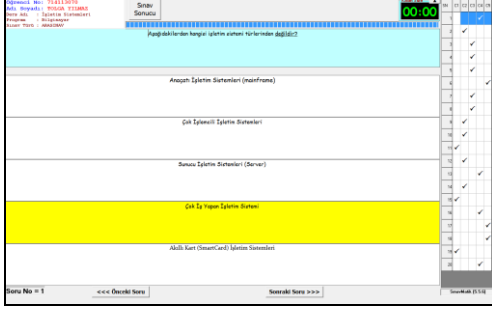
SoruNo	Doğru	Yanlış	Notlu
014113041	2	18	1215
014113020	2	17	1212
014113034	2	17	1215
014113054	2	16	1215
014113068	2	15	1212
014113050	2	15	1212
014113026	2	15	1215
014113070	2	14	1215
014113036	2	14	1215
014113029	2	14	1215
014113059	2	14	1214
014113042	2	14	1212
014113037	2	14	1215
014113053	2	14	1214
014113039	2	14	1215
014113095	2	13	1215
014113031	2	13	1215
014113095	2	13	1215
014113064	2	13	1215
014113031	2	13	1214
014113031	2	13	1214
014113037	2	13	1214
014113068	2	13	1214
014113025	2	13	1215
014113060	2	12	1215
014113025	2	12	1215
014113021	2	12	1215
014113077	2	12	1214
014113096	2	11	1215

Şekil 4: Öğrenci Durum Takibi

Tüm öğrenciler sınavı girip, sınav sonuçlandırdığında ise bu sonuçlar Excel dosyasına aktarılabilir. Ayrıca bu ekranda o anda öğrencinin soruları verdiği cevaplar doğru cevaplarla birlikte görülebilmektedir.

3.4 Sınav Programı

Bu programın ana ekranında Şekil 5’te de görüldüğü gibi öğrencinin kimlik bilgileri tek bir sorunun sorusu ve cevapları, sağ tarafta tüm soruların cevap belirleme şablonu ve üstte kalan süreyi gösteren saat bölümü bulunmaktadır.



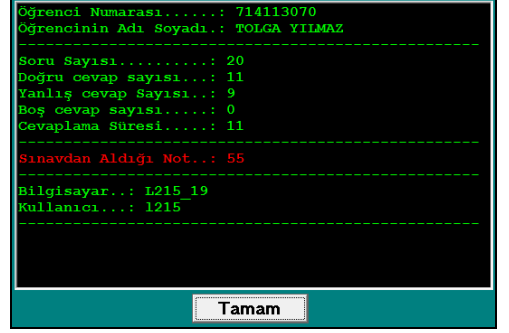
Şekil 5:Sınav Ekranı

Öğrenci ilk olarak numarasını girip kimlik bilgilerinin gelmesini bekler. Şekil 6’te de görüldüğü gibi bu bilgiler doğru ise öğrenci onayından sonra o anda sınav soruları yönetim programında ayarlanan sınav özelliklerine göre yüklenir.



Şekil 6:Sınav Programı Giriş Ekranı

Süre işlemeye başlar, öğrenci üstte soruyu okuyup aşağıdaki cevap şıklarından doğru olanının üzerine fare ile tıklayarak işaretler. İşaretlenen cevap şikkının zemin rengi değişir, ayrıca sağ taraftaki bölmede bu işaretleme gösterilir. Sınav ekranının alt kısmında yer alan sonraki soru ve önceki soru düğmeleri kullanılarak sorular arasında gezinti yapılır. Öğrenci daha önceki sorulara geçiş yapabilir ve cevap şıklarını değiştirebilir.



Şekil 7:Sınav Sonuç Ekranı

Sınav bitiminde ise öğrencinin sınavda cevaplamış olduğu şıklara göre Şekil 7’deki gibi doğru cevap sayısı, yanlış cevap sayısı, sınavın ne kadar sürdüğü, hangi bilgisayarda çalıştığı ve aldığı notu gösteren ekran gelmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Hazırlanmış olan bu program Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksekokulu’nda çoktan seçmeli sınavlarda kullanılmaktadır. Söz konusu Meslek Yüksekokulunda bilgisayar laboratuvarı altyapısı uygun olduğundan dolayı programın kullanımı ve sonuçların alınması kolaylıkla sağlanmıştır.

Meslek Yüksekokulu’nda bu program ile aynı anda yaklaşık 90 kişi sınava girebilmektedir.

Bu program ile bilgisayar ortamında yapılan çoktan seçmeli sınavların sonuçları ile yazılı olarak yapılan sınavlar karşılaştırıldığında, öğrencilerin aldığı notlar açısından önemli bir fark görülmemektedir. Ayrıca öğrenci sınav bitiminde notunu öğrendiği için öğrenci açısından da istenen bir yöntemdir.

Bu sınav yöntemi ile öğrencilerin kopya çekme olayı önlenmektedir. Laboratuvar ortamında oturma düzeni sayesinde tüm öğrenciler gözetmen tarafından rahatlıkla görülebilmektedir. Ayrıca öğrencilerin birbirlerinden bakarak yapacakları kopya çekme yöntemini de engellemektedir. Çünkü her öğrencinin soru sıraları farklı olmakta ve

hatta soruları da farklı olmaktadır. Bunun yanında cevap şıkları da her öğrenci için farklı gelmektedir.

Öğretim elemanları açısından durum incelendiğinde ise çok sayıda öğrencinin katıldığı sınavlarda kağıt okuma sorunu ortadan kalkmaktadır. Sınav sonuçları toplu olarak bir Excel dosyasına aktarılabilmektedir.

5. Kaynaklar

[1] Russell, M., O'Connor, K. (2003). Computer-based testing and validity: a look back and into the future. Lynch School of Education in TASC Publications, Boston College.

[2] İmamoğlu, C. (2007), İngilizce eğitiminde bilgisayar destekli sınav ile kağıt kalem sınavının karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[3] Russo, A. (2002). Mixing technology and testing. The School Administrator. American Association of school administrators.

[4] Bugbee Jr., Alan, C. (1996). The equivalence of paper-and-pencil and computerbased testing, Journal of Research on Computing in Education, 08886504, Spring 96, Vol. 28, Issue 3

[5] Luecht, M. (2010). Some useful cost-benefit criteria for evaluating computer-based test delivery models and systems, University of North Carolina at Greensboro.

[6] Hamilton, L. S., Klein, S. P., Lorie, W. (2001). Using web-based testing for largescale assessment. Rand Education, Santa Monica.

[7] Yang, A. (2010). A new and improved way to fail, Why the standardized tests of the future won't be quite so standard anymore, The YH Online.

[8] Ommerborn, R., Schuemer, R. (2001). Using computers in distance study: Results of a survey amongst disabled distance students. FernUniversität-Gesamthochschule in Hagen.