

# BİLGİSAYAR DESTEKLİ OTOMASYON SİSTEMLERİ VE BİR UYGULAMA: ÖZEL YETENEK SINAVLARINDA BİLGİSAYAR KULLANIMI

Uğur YAVUZ\*  
Mehmet KARAHAN\*\*

**Özet:** İnsan gücünün yoğun olarak kullanıldığı sektörlerde, kişilerin performansına bağlı olarak, verimlilik ve kalite faktörleri değişkenlik göstermektedir. İş akışı içerisinde insan gücünün katkısını azaltarak daha verimli ve kaliteli bir çalışma ortamı oluşturmak amacıyla bilgisayar destekli sistemlerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bilgisayar destekli sistemlerin önem kazandığı diğer bir konu da ölçme ve değerlendirmedir. Özellikle bireylerin özel yeteneklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde bilgisayar kullanımı insan hatasını en aza indirmekte ve sınav sonuçlarına yapılan itirazların da azalmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Özel Yetenek sınavlarına yönelik bir otomasyon sistemi geliştirilmiş ve sistemin işleyişi hakkında bilgi verilmiştir.

## I. Giriş

Bilgisayar kullanımı üretim alanında önemli değişmelere neden olmuş, güçler dengesinde de bazı değişmelere yol açmıştır. Druker'in belirttiği gibi 1920'lerin kilit üretimi olan otomobilde, hammadde ve enerji payı %60 iken, günümüzde bilgi toplumunun kilit üretimi olan mikro chip üretiminde, hammadde ve enerjinin payı %2'nin altına düşmüştür. Bu gelişme, sanayi ve bilgi toplumunda üretimi gerçekleştirilen mallarda, girdi ağırlığının ne denli bir kayma gösterdiğini sergilemektedir. Kısacası 21. yüzyıl "en çok petrol rezervi olan, en çok otomobili üreten, altın fiyatlarına hükmeden, tahıl ambarı olmakla övünen değil, en hızlı ve en güçlü yongayı en ucuz fiyata üreten ülkelerin yüzyılı olacaktır." (Akt., Gürses. 1992,21 Aralık: s.7).

Gelişen teknolojilerin getirdiği bu imkanlar sayesinde uygulaması yapılan birçok işte insan katkısının azaltılması yönündeki bu yaklaşım, birçok alanda uygulanabildiği gibi, eğitim alanında, bireylerin özel yeteneklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi konusunda da uygulanabilecek ve birçok fayda sağlayacaktır. Bu yolla çok zahmetli, düzensiz ve her zaman objektif olamayan, aşırı zaman gerektiren, bir dizi zor işlemi; çok daha az sürede ve objektif kriterler uygulanarak yapmak mümkün olabilecektir.

Günümüzde, ilkokullardan üniversiteye kadar her aşamadaki okullarda hatta okul öncesi programlarda bile bilgisayar kullanımı yaygınlaşmıştır. Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayarlar ya öğrenciye veri sağlamakta; ya da

\* Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi İletişim Fakültesi

\*\* Uzman İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

öğrencinin kavramasını sağlayan öğretmen rolünü üslenmiş programlarla devreye girmektedir. Bu tür öğretim, öğrencinin kavrama yeteneğinin hızlanması ve gelişmesine hizmet etmektedir. İnsan zekasını uyaran bilgisayarların, insanlığı düşünmeye yöneltici bir “kaldıraç” görevi olduğu kabullenilmektedir (Erkan, 1997, s.75)..

Son yıllarda Üniversitelerde yaygın olarak yapılmakta olan Özel Yetenek Sınavları’nda yaşanan birçok sıkıntı ve sınav sonuçlarına yapılan itirazlara bağlı olarak, daha sağlıklı bir ölçme ve değerlendirme yapabilme arayışı içine girilmiştir. Bu arayışlar sonucunda, yetenek sınavlarında yaşanan problemlere çözüm getirebilmek amacıyla bu çalışma tasarlanmıştır. Böylece, yetenek sınavlarının daha objektif olarak yapılabileceği düşünülmüş, yeteneklerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde mümkün olduğunca insan katkısının azaltılarak; işlemlerin tamamen bilgisayar kontrolünde yapılması bunun sonucunda, daha sağlıklı objektif, geçerli ve güvenilir sonuçlar almak, ölçme hatalarını en aza indirmek hedeflenmiştir.

Yapılan bu çalışmanın, 1998 yılında yaklaşık 2000 adayın katıldığı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Özel Yetenek Sınavında uygulaması yapılmıştır.

## II. Özel Yetenek Sınavının Uygulama Şekli

Sınav, adayların özel yeteneklerini ölçmeye yönelik, üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar koordinasyon testi, 12 dakika koşusu, 100 metre koşusudur. Adaylardan bu aşamalarda belirli limit sürelerde bazı teknikleri yapmaları istenmekte ve bu süreler puanlandırılmaktadır.

Adayların sınava başlangıcı (start) ve bitişi (stop) fotosel tarafından belirlenmekte ve bu giriş çıkış arasındaki süre otomatik olarak çalışmaya başlayan kronometre ile tespit edilmektedir. Aynı zamanda kronometre görüntüsü adayların ve seyircilerin rahatlıkla görebileceği büyüklükte bir skorbord ekranından da takip edilebilmektedir. Bu da yapılabilecek hatalara karşı otomatik kontrol sağlamaktadır. Daha sonra kronometreden okunan bu süreler (dijital bilgiler) bir arabirim sayesinde bilgisayar ortamına aktarılmakta, Access 97’de yapılan bir program aracılığıyla da bu süreler ait puanlar, otomatik olarak hesaplanmaktadır.

Böylelikle adayların yaptıkları dereceler, süre olarak dakika, saniye, salise cinsinden, hiçbir müdahale olmadan ve insan eli değmeden anında değerlendirilebilmektedir. Adayların sonuçları öğrenmeleri için saatlerce beklemelerine de gerek kalmamaktadır.

Adayların yaptıkları dereceler her aşamanın bitiminde, günü gününe ilan edilmektedir. Ayrıca adayların kimliklerine, yaptıkları dereceler anında yazılarak kendilerine verilmektedir.

Üç aşamada tüm bu işlemler yapıldıktan sonra, en son aşamada adayların ÖSS ve Orta Öğretim puanları da hesaba katılarak, bütün bu puanlar

bilgisayar tarafından toplanmakta; toplam puanlar yukardan aşağıya doğru başarı sırasına göre sıralanarak listeler elde edilmektedir. Belirlenen bu listelerden kontenjan sayısında kazanan adaylar tespit edilerek, asil ve yedek olarak ilan edilmektedir.

### III. Çalışmada Kullanılan Kontrol Sisteminin Teknik Özellikleri ve Çalışması

Aşağıdaki şekilde şematik diyagramı çizilen kontrol sisteminde kullanılan donanımları sıralayacak olursak bunlar;

- Bir adet PIC16C74A CPU (Central Processing Unit, Merkezi İşlem Birimi) bulunmaktadır. Bu CPU, 4K ROM, 192x8 RAM, 4Mhz RISC işletim sistemine sahip olup 33 I/O (Giriş/Çıkış), 8 A/D Giriş sahiptir.

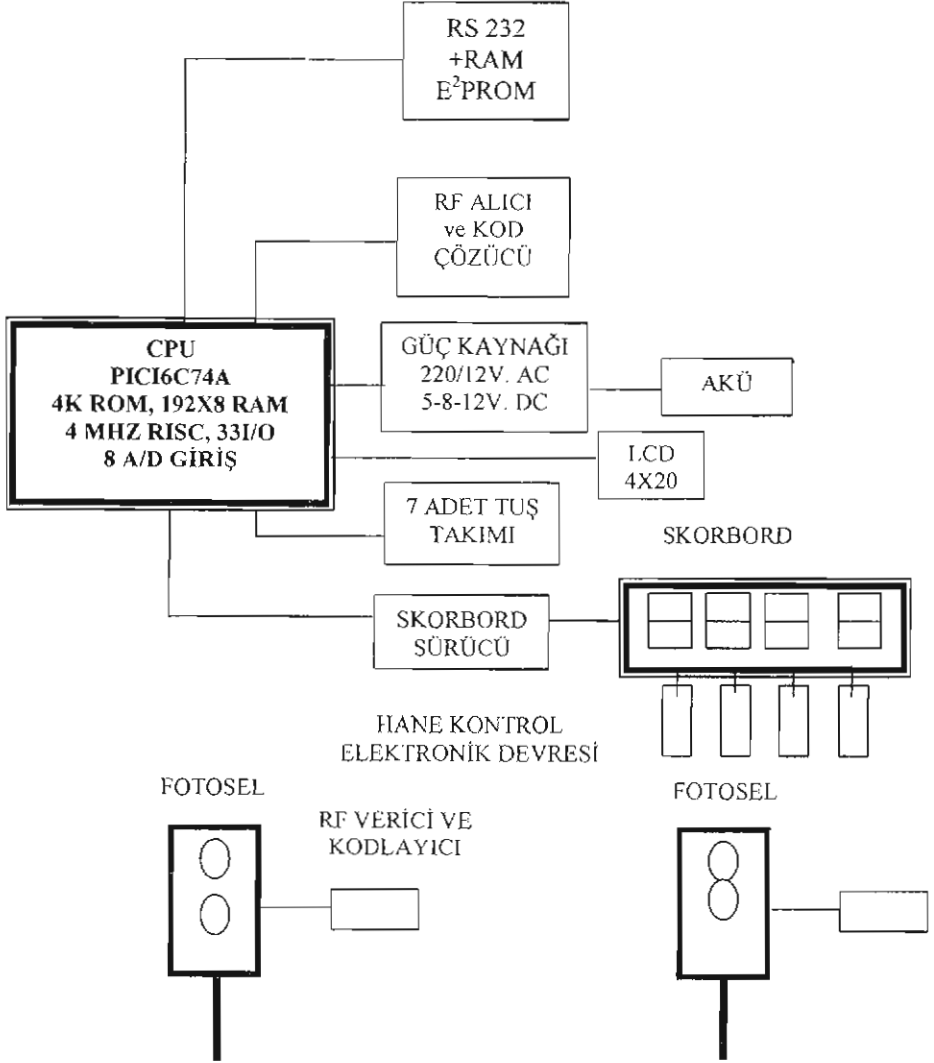
- Kontrol ünitesi ile fotoseller arasındaki iletişim telsiz olarak sağlandığından, kontrol ünitesinde 415 Mhz RF alıcı ve kod çözücü bulunmaktadır. Bu alıcı 300 metre mesafeye kadar işlem görebilmektedir. Ayrıca karşı tarafta fotoselin bulunduğu noktalarda ise fotoseldeki sinyali CPU'ya ulaştırabilmek için RF verici ve kodlayıcı bulunmaktadır.

- Kontrol ünitesinde 4x20 haneli LCD (Likid kristal ekran) bulunmakta, skorbord'da görülen zaman bilgisi bu ekrandan da takip edilebilmektedir.

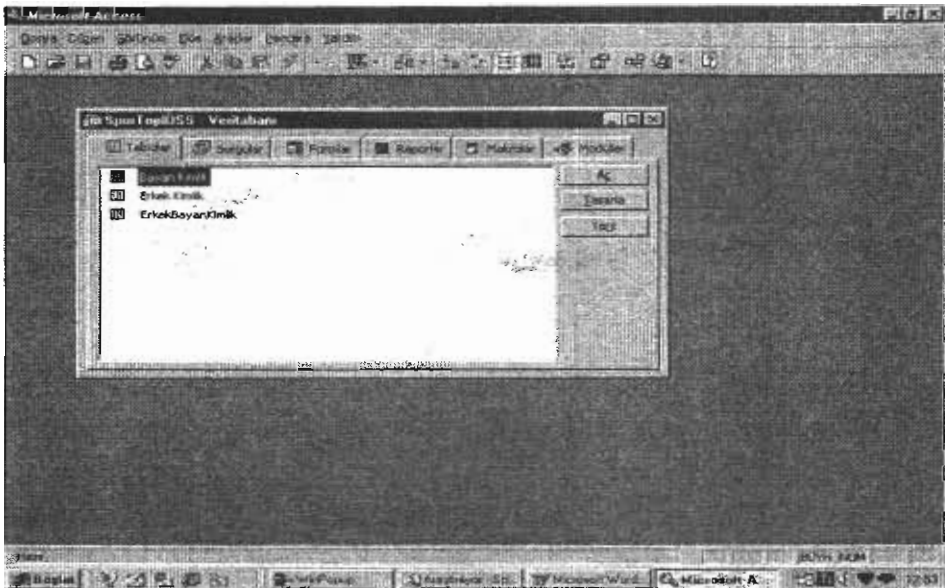
- Kontrol ünitesinde bir takım kontrol işlemlerini yapmak üzere 7 adet tuş takımı bulunmakta; bu tuşlarla skorbord başlangıç konumuna getirilmekte; hatalı bir işlemin yapılması durumunda durdurulup tekrar devam etme komutları verilebilmektedir. Bu tuşlarla ard arda gelen bilgiler hafızaya da alınabilmektedir.

CPU'dan gönderilen kontrol bilgileri ayrıca bir skorbord sürücü devresinden geçirilerek skorbord üzerindeki hane kontrol mikro işlemci devresine ulaştırılmakta, mikro işlemcide röleler yardımıyla skorbordu çalıştırmaktadır. 4X20 LCD üzerinden okuduğumuz dijital zaman bilgisi CPU'nun çıkış uçlarından (33 I/O) bilgisayarın seri portuna (COM1 veya COM2) girilmektedir. Bilgisayar ortamında öncelikle Text modunda okunabilen bu bilgiler Access 97 programına aktarılmaktadır. Access 97'de yapılan program ile de bu süreler puana çevrilerek, adayların puanları hesaplanmaktadır.

## KONTROL PANELİ ŞEMATİK



GirisNo	Adı	Soyadı	OgnNo	OgnPuanı	OOBP	İli	ProgTercihli	MRL	Kısır	Yabancı
1290	ESRA	AKSOY	9833366227	113,408	0	MALATYA	N+H	54,12	13,7	
1864	SELÇA	KIRTORUN	9734506268	109,054	0	GİRESUN	N+H	55,20	15,7	
1253	SELVİ	TOPTAŞ	9370314811	132,401	0	MALATYA	N	56,68	14,9	
1114	GURCIHAN	GÜRCÜ	9611226442	119,900	0	MALATYA	N	57,57	15,7	
408	EVİRİM	UĞIRAM	9669664434	112,834	0	SIVAS	N	57,91	16,0	
890	KADRIYE	ORHAN	9713198192	111,996	0	MALATYA	N+H	57,95	15,8	
230	PINAR	SOLAK	9767607136	105,065	0	SIVAS	N	58,00	15,9	
405	ÖZLEM	GÜL	9742450231	114,616	0	SIVAS	N	58,32	14,1	
1298	SEYHAN	GÖKDEMİR	9741915201	116,546	0	ERZİNCAN	N+H	58,34	15,1	
821	BERNA	SEVİM	9637010115	111,901	0	MALATYA	N+H	58,41	17,1	
410	GÜLDANE	BAL	9883501783	117,263	0	SIVAS	N	58,96	15,0	
1795	ZULEYKA	KORKMAZ	9819964111	109,859	0	AMASYA	N+H	59,00	15,0	



Şekil 1: Veritabanı Programı Giriş Bilgileri Tablosunun Oluşturulması

#### IV. Sistemde Kullanılan Yazılım

Şekil 1'de görülen tablolara aday sporcuların kimlik bilgileri, 3 aşamaya ait test süreleri, program tercihleri, milli sporcu bilgileri girilmektedir.

Tablolara bilgi girişi daha pratik olsun diye ayrıca Şekil 2'de örneği görülen kimlik formu, koordinasyon süreleri giriş formu, yüz metre süreleri giriş formu, 1500 metre süreleri giriş formu geliştirilmiş ve bilgi girişleri bu formlardan

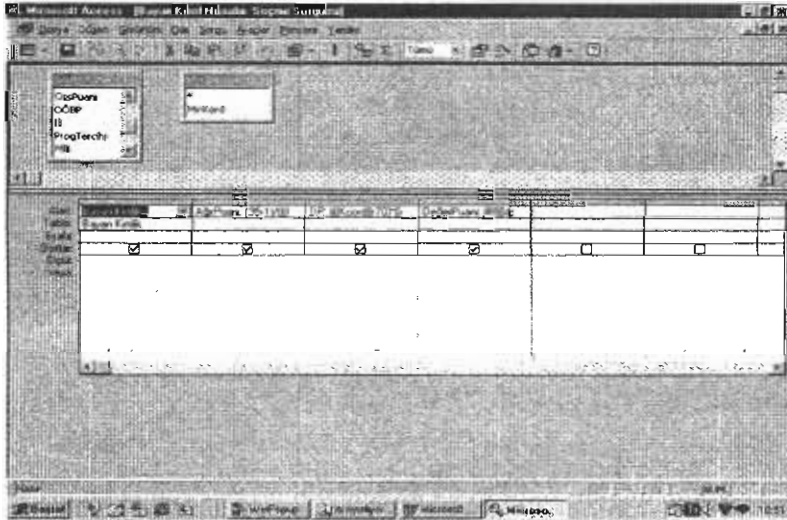
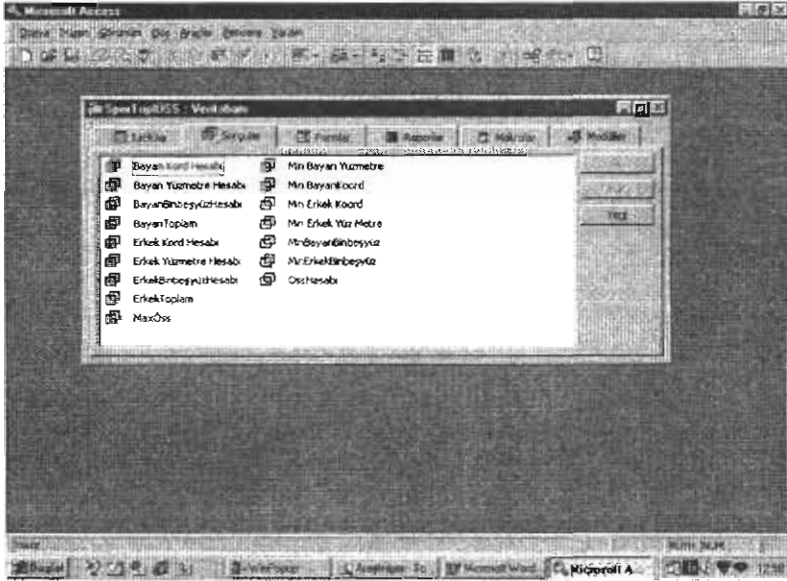
The screenshot shows a Microsoft Access application window titled "Microsoft Access". Inside, there is a form titled "Erkek Sınav Giriş Formu - Form". The form is for "İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ" and "Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Özel Yetenek Sınavı". The form is for "ERKEKLER" and contains the following fields:

- Gözetici: 200
- Adı: ÖZGÜR
- Soyadı: DOĞRANCI
- Okulu: SEÇERİSİZ
- Okul No.: 109.586
- Maaş:
- Eğilim Türü: Yeni
- Sınav No.: 1702
- Sınav Tarihi:
- Sınav Yeri:

The form is displayed in a window titled "Erkek Sınav Giriş Formu - Form". The window has a menu bar with "Tablolar", "Sorgular", "Formlar", "Raporlar", "Keceler", and "Modüller". The window also has a toolbar with various icons. The form is displayed in a window titled "Microsoft Access" with a menu bar and a toolbar.

yapılmıştır.

Şekil 2: Bilgi Girişi Form Tasarımı



Şekil 3: Puan Hesaplamalarıyla İlgili Soru Tasarımı

Tablolara formlardan bilgi girişleri yapıldıktan sonra, adayların yaptıkları derecelerle ilgili olan bu sürelerin puan olarak hesaplanmasını

sağlamak üzere, ilgili tablolardan sorgular oluşturularak, bu sorgu tasarımı, öncelikle maksimum süreler hesaplatılıp tam puanlar bu maksimum sürelerle (en iyi dereceye) verilmektedir. Daha sonra sorgu tasarımı yapılan bu sürelerle lineer (doğrusal) olarak puanların dağılımı yapılmaktadır (Şekil 3).

Sorgu tasarımı adayların yaptıkları dereceler puanlandırıldıktan sonra, Raporlar kısmında, kimlik bilgilerini, yaptıkları dereceleri, aldıkları puanları ve sıralı olarak sonuç listelerini içeren rapor tasarımı yapılmaktadır (Şekil 4).

Göz No	Adı	Soyadı	Çay No	Çay Puanı	Prog Terahisi	Mülh
0	HUBAH	ÇURUŞ	9730100129	114.100	N+I	
4	EROL	ARSLAN	9422845521	128.400	N+I	
5	MUSTAFA	DEHREL	9620445607	111.190	N+I	
6	ABDULKADİR	MECE	9821154738	102.450	N	
8	B ERKAN	DOLMA	8370374004	106.020	N	
9	ZÜLCÜL	SİS	9694320827	106.711	N+I	
10	HİKMET	ÇELTEK	9839209706	109.219	N	
11	ŞERİF	ULU	9728981838	100.172	N	
12	U ERİN	YAR	9723548887	111.270	N	
14	ÖKMEŞ	YILDIRIM	9822100090	106.800	N	
15	GÜN	ÖZCAN	9811895212	111.349	N+I	
20	TAMER	SEVER	9725399084	116.909	N+I	
22	MEHMET	DEUR	9721527072	111.910	N	
23	A.TURAN	KARADAYI	9829809980	114.790	N	
24	YAŞAR	GÜREL	9036834445	118.860	N	
26	MUSTAFA	ADAMER	9784929582	117.271	N	
27	HİKMET	ARİFOĞLU	9748829595	118.985	N+I	
28	FATM	POLAT	9865794760	110.229	N+I	
29	HAKAN	AYHAN	9624827801	117.515	N	
30	MURUMER	KILÇ	9814828306	114.920	N+I	
31	MEYSEL	CANLI	9996189015	109.958	N+I	
32	ERKAN	POLAT	9824543413	115.015	N	

Şekil 4: Rapor Tasarımı

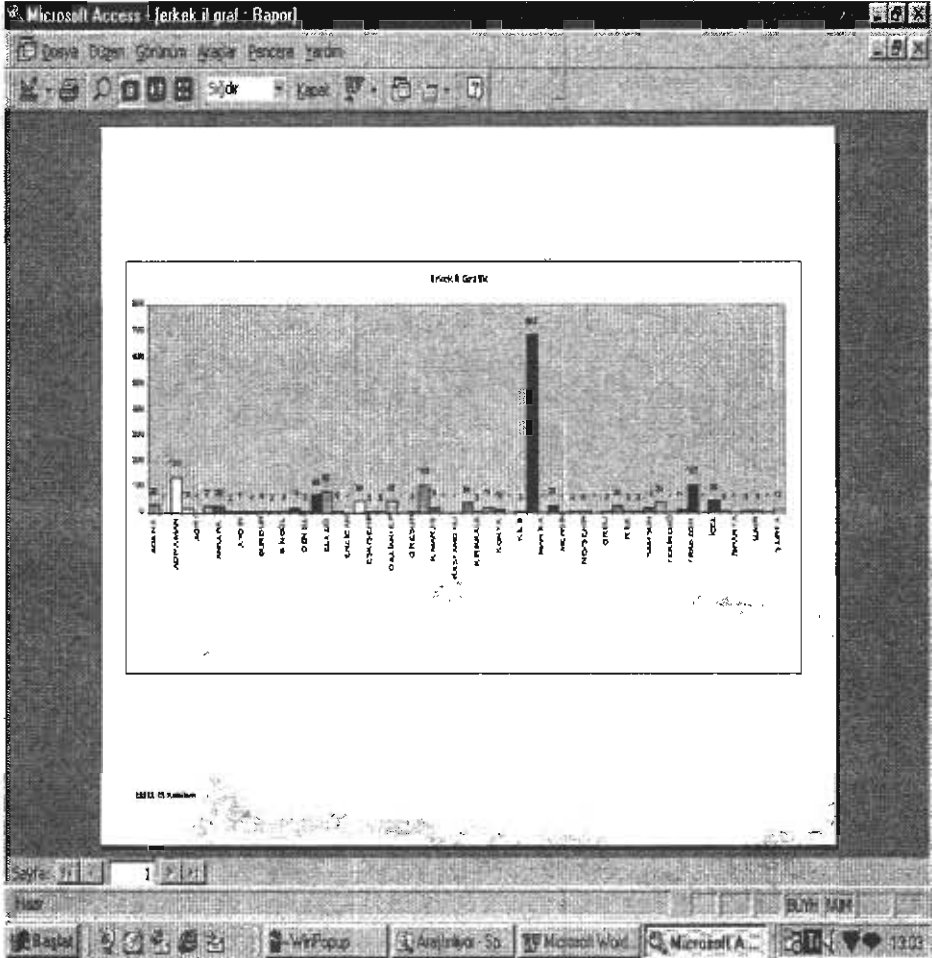
Sonuçları liste olarak gösteren rapor tasarımı Şekil 4'de görüldüğü gibi yapılarak, adayların çeşitli istatistik bilgilerini içeren tablolar oluşturmak da mümkündür. Şekil 5'de adayların il dağılımını gösteren istatistiksel bir tablo görülmektedir.

## V. Sonuç

Sonuç olarak daha önceki yıllarda yapılan yetenek sınavlarına oranla, daha az personele gereksinim duyulmuş, sonuçlar daha güvenilir olarak, daha az sürede belirlenebilmiş, ayrıca daha önceki yıllara oranla itirazlarda önemli ölçüde azalma olduğu gözlenmiştir. Yapılan bu uygulama sonucunda kontrol sistemine daha başka ilavelerin de yapılabileceği, eksik görülen birtakım



donanımların satın alınması durumunda kontrol sisteminin daha iyi çalışabileceği tespit edilmiştir.



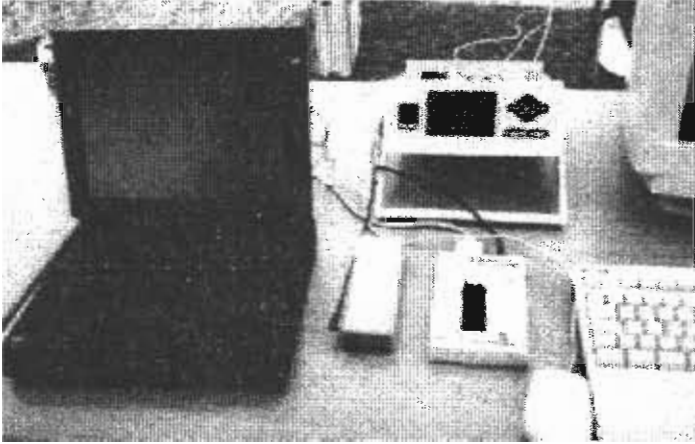
Şekil 5: Adayların İl ve Cinsiyet Dağılımıyla İlgili İstatistikler

**Summary:** In labor-intensive sectors, productivity and quality factors vary depending on individuals' performance. Use of computer aided systems have become popular to provide more productive and quality work environment by reducing human power contribution. Another important application field for computer aided systems is measurement and evaluation. Using computers in measuring and evaluating individuals' special abilities would reduce human-oriented errors, and lessen objections to results of examinations. In this study, it has been developed an automation system for the Special Ability Examinations of Physical Education and Sport Departments of universities. Moreover, it has been given some information on how to operate the system.

### Kaynaklar

- Kemerlioğlu, E. (1997) **Erzurum'da Meslekler ve Sosyal Tabakalaşma** Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- Erkan, H. (1997) **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Türkiye İş Bankası Yayınları, 3. Baskı, ISBN: 975-458-053-7.
- Gürses, L. "Teknoloji Dünyası" *Milliyet-Ekonomi*, 1992-93.
- Özkan, Y.-G. Dondurmacı, A. (1996) **Windows 95 İçin Access 7.0**, Alfa Yayınevi, İstanbul.
- Microsoft Corporation, **Building Applications with Microsoft Access 97**, 1996.

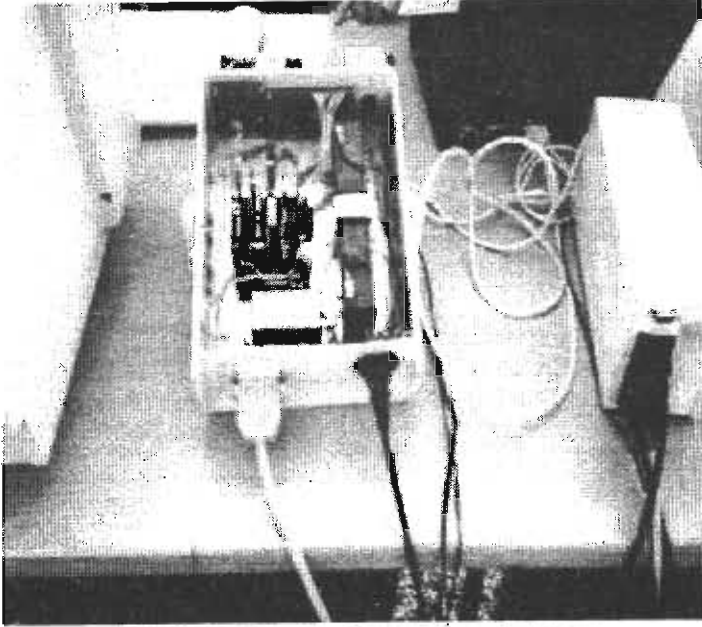
#### Ek 1: Kontrol Sistemine Ait Fotoğraflar



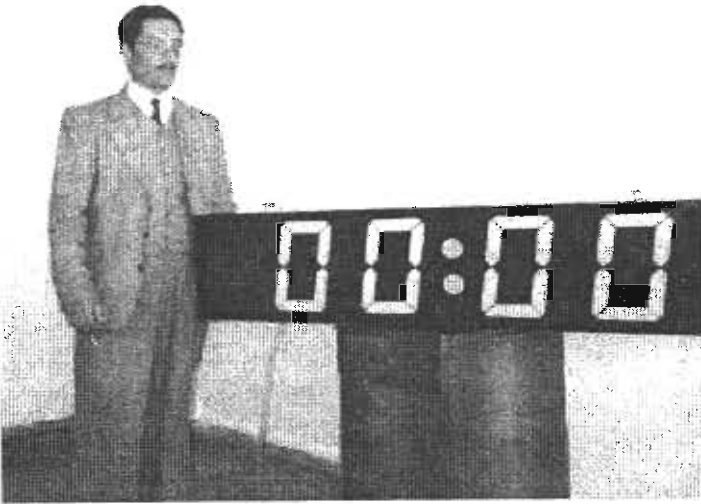
Fotoğraf 1: Kontrol Paneli Mikro işlemcisinin Programlanması



Fotoğraf 2: *Kontrol Sisteminin Bilgisayar Bağlantısı Yapılmış Hali*



Fotoğraf 3: *Kontrol Paneli İç Görüntüsü*



Fotoğraf 4: *İzleyicilerin Süreleri Takip Ettikleri Skorbord*

