

TEKNİK ÖĞRETMENLERDE BAŞARININ ÖNCEDEN KESTİRİLMESİ

Doç. Dr. Cavit ÜNAL

Giriş

Bu incelemenin amacı, özellikle Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulunda başarıyı önceden kestirmeye yarıyacak yetenekleri ortaya çıkarmaya çalışmak ve dolayısıyla yüksek öğretim kurumlarına öğrenci seçimi ile ilgili sorunlara yardımcı olmaktır. Gerçi veriler, 1956 yılında yaptığımız uygulamalara dayanmaktadır. Yani, henüz üniversite ve yüksek okullara girişin düzenli ve kapsamlı şekilde ele alınmadığı ve Merkezî Sistem uygulamasının başlamadığı bir döneme aittir. Bununla birlikte, üniversiteye giriş sınavlarının kendi ilk pratik amaçlarını aşan çalışmalar kamuoyuna yansımamıştır. Kullanılan yöntem ve araçların ne derecede tutarlı ve geçerli olduğunu ilgili vatandaş kitleleri pek bilmemektedir. Bu nedenle bu çalışmanın, güncel niteliğini bugün de koruduğu söylenebilir.

Bilindiği gibi, sayıları çok büyük miktarlara varan adayların üniversiteye girme isteği karşısında öğrencileri bir sıra ve seçime tâbi tutma gereği duyulmuştur. Her yıl tekrarlanan bu iş, büyük bir işti ve onu başarabilmenin ilk önemli koşulu da, bu sıralama ve seçme işlemini mekanik hâle getirebilmektir. İşte, sınavlarda test yönteminin uygulanışı bunu sağlamıştır. Geniş insan yığınlarının pek çok sorunlarının altından bugün artık ileri bir makineleşme ile kalkılabildiğine göre, eğitimin başka alanlarında da mekanik araçlardan giderek yararlanmak, bizi daha kolay ve usçu çözümlere götürecektir. Ancak, kullanılan araçların, özellikle testler veya ölçü araçları söz konusu olduğu zaman, amaçlara ne derecede uygun olduğunun, tutarlı ve sağlıklı işleyip işlemediğinin saptanması önem taşır. Bu saptama yapılmadığı zaman ortada yapılan bir iş görünse de, ne derecede yerinde ve geçerli yapıldığı bilinemez. Çalışmamızın, bu noktanın önemine de ışık tutmasını diliyoruz.

Yöntem, Süreç ve Bulgular

Bu incelemede kullanılan ölçü aracı, Amerika Birleşik Devletleri, İş ve İşçi Bulma Kurumu tarafından hazırlanmış olan Genel Yetenek Test Bataryası'dır. Literatürde GATB (General Aptitude Test Battery) olarak tanınmaktadır. Bataryanın Türkçeye çeviri ve uyarlanması tarafımızdan yapılmıştır. Genel Yetenek Test Bataryası, 1956-1957 ders döneminde, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulunun giriş sınavlarına katılan 180 aday öğrenci üzerinde, deneme niteliğinde olarak, uygulanmıştır. İnceleme amacımız için bu bataryayı seçişimizin nedeni, Bataryanın, teknik ve akademik, geniş bir yetiştirme ve çalışma alanında, başarı için aranan temel yeteneklerin ölçülerini içinde toplamış olmasıdır.

Genel Yetenek Test Bataryasının literatürde ilk betimlemesi Beatrice J. Dvorak* (1) tarafından yapılmıştır. Bu bataryada, kalem-kâğıt testleri ve âlet testleri olmak üzere, 15 test vardır. Çok daha geniş sayıdaki testlerden, faktör analizinin bir sonucu olarak seçilmişlerdir. Bu testlerle 10 ayrı yetenek alanı ölçülmektedir. Biz, bataryadaki bireysel testleri uygulamaya almadık. Grup testi niteliğinde olan kalem-kâğıt testlerini uyguladık. Uyarılama amaçlarımıza uygunluğu bakımından, bu bataryanın değişik formlarından yararlandık. Verilerin sunulduğunda bunu belirteceğiz. Genel Yetenek Test Bataryasının, kullandığımız bölümleri aşağıda açıklanmıştır.

1. *Rakam Karşılaştırma (C 29)*- Ayrıntılara dikkat edebilmeyi ve dolayısıyla büro işlerine yatkınlığı ölçen bir testtir.

2. *Hesaplama (B-1002 B)*- Dört işlemin kullanılmasını gerektiren aritmetik egzersizlerden oluşmuştur. Sayısal yeteneği ölçer.

3. *Üç Boyutlu Uzay (B-1002 B)*- Düz olarak verilmiş uyarıcı şeklin, hangi üç boyutlu şeklin açılmış hâli olduğunun bulunmasını isteyen maddelerdir. Zekâ ve uzaysal yeteneği ölçer.

4. *Kelime Bilgisi (B-1002 B)*- Bir seri içinde, uyarıcı kelimenin aynı veya karşıtı anlamına gelen bir kelimenin bulunmasını isteyen sorulardır. Zekâ ve sözel yeteneği ölçer.

5. *Aritmetik Muhakeme (B-1001)*- Sözel olarak ifadelendirilmiş aritmetik problemlerden oluşmuştur. Zekâ ve sayısal yeteneği ölçer.

6. *Harf Serileri (B-1001)*- Bir muhakeme testidir.

* Yazar, bu bataryanın, Türkiyede uygulanması iznini kendisine vermiş olan Beatrice J. Dvorak'a teşekkürü, ödenmesi gereken bir borç olarak belirtmekten zevk duyar.

7. *Biçim Karşılaştırma (B-1002 B)*- Bir grup uyarıcı şekli, ikinci bir şekil grubu ile biçim ve büyüklük bakımından karşılaştırmayı gerektiren bir testtir. Biçim algısını ölçer.

8. *İşaretleme (B-1002 B)*- Karelerin içine süratle üç işaret koyma işlemidir. Denek, ikisi dikey, birisi de, onların altına gelecek biçimde, yatay olmak üzere üç kısa çizgi çizer. Devimsel koordinasyonu ölçer.

Yukardaki testlerin ölçmeyi amaçladığı yetenek alanları da kısaca şöyle betimlenebilir:

Zekâ- Genel anlamda öğrenme yeteneği. Açıklamaları ve temel ilkeleri anlama yeteneği. Uslamlama ve yargılama yeteneği, v.b. Okulda başarı gösterme ile yakından ilgilidir. Yukardaki 3, 4 ve 5 nci bölümlerle ölçülmektedir.

Sözel Yetenek- Kelimeleri ve onlara bağlanmış olan fikirlerin anlamını kavrama ve onları etkili şekilde kullanma yeteneği. Lisani kavrama yeteneği, kelimeler arasındaki ilişkileri anlama, cümle ve paragrafların anlamını bir bütün olarak kavrama yeteneği. Bu yetenek, Bölüm 4 ile ölçülmüştür.

Sayı Yeteneği- Aritmetik işlemleri çabuk ve doğru şekilde yapabilme yeteneğidir. Bölüm 2 ve 5 tarafından ölçülmüştür.

Uzaysal Yetenek- Geometrik şekilleri görsel olarak düşünebilme ve üç boyutlu objelerin iki boyutlu olarak sunuluşlarını kavrayabilme yeteneği. Uzaydaki objelerin hareketinin sonucu olan ilişki şekillerini tanıyabilme yeteneği. Bölüm 3 ile ölçülmüştür.

Şekil Algısı- Objelerde, grafik veya resimlerde yer alan ayrıntıları algılama yeteneği. Görsel karşılaştırmalar ve ayırtmeler yapabilme ve küçük farkları görebilme yeteneği. Bölüm 7 bu yetenekle ilgilidir.

Büro İşleri Yeteneği- Yazı veya cetvel hâlindeki materyelde mevcut ayrıntıları algılayabilme yeteneği, Kopye veya provalardaki kelime veya sayı farklarını gözleyebilme, aritmetik işlemlerdeki yanlışları farkedebilme yeteneği. Bölüm 1 tarafından ölçülmüştür.

Devimsel Koordinasyon- Hızla dakik hareketler yapabilmek için, göz ile elleri veya parmakları çabuk ve doğru bir şekilde koordine edebilme yeteneği. Harekete dayanan bir tepkiyi doğru, düzgün ve kolay yapabilme yeteneği. Reaksiyon zamanı ile ilgili olması olağandır. Bölüm 8 ile ölçülmüştür.

Tablo 1, Genel Yetenek Test Bataryası puanlarına ait aritmetik ortalamalar ile standart sapmaları, karşılaştırmalı olarak göstermek-

tedir. Bu karşılaştırma, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu adayları ile Amerika Birleşik Devletlerinin norm grubu arasında yapılmıştır.

Tablo 1 de görüldüğü üzere, kullandığımız bataryada Bölüm 1, sayı karşılaştırma testini göstermektedir. Amerikan norm grubuna ait değerler ise, isim karşılaştırma testine aittir. Biz, uyarılama güçlüğü nedeniyle o teste denk bir sayı karşılaştırma testini kullanmayı tercih ettik. Soru niteliğinin farklılığına rağmen, Amerikan norm grubu ile kendi grubumuz arasında büyük bir benzerlik görülüyor. Amerikan norm grubunda, Bölüm 6 ya ait değerler gözükmemektedir. Bunun nedeni, Bölüm 6 nın ölçü değeri şüpheli görüldüğünden, sonraları orijinal bataryadan çıkarılmış olmasıdır. Onun için, elde Amerikan norm grubuna ait rakam bulunmamaktadır.

TABLO I

Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu adayları ile (N: 180) Amerika Birleşik Devletleri norm grubuna ait (N: 4000) Genel Yetenek Test Bataryası puanlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar

Testler	Gruplar			
	Türk		Amerikan	
	A.O.	S.S.	A.O.	S.S.
1. Rakam Karşılaştırma, C-29	42.75	8.79	43.71	15.99
2. Hesaplama, B-1002 B	19.01	3.69	23.09	6.72
3. Üç Boyutlu Uzay, B-1002 B	17.71	5.56	16.81	6.52
4. Kelime Bilgisi, B-1002 B	18.77	5.38	19.77	10.05
5. Aritmetik Muhakeme, B-1001	10.74	2.02	9.88	3.81
6. Harf Serileri, B-1001	8.42	2.79	—	—
7. Şekil Karşılaştırma, B-1002 B	24.51	5.46	23.92	6.94
8. İşaretleme, B-1002 B	67.10	12.92	69.47	10.32

Genel olarak, Türk ve Amerikan gruplarına ait ortalama değerler arasındaki yakınlık, şaşılacak derecededir denilebilir. Bu durumun, kültür farklarını yansıtmayan soru türlerinde olduğu kadar, kültür farklarını yansıtan soru türlerinde de görülüşü ilginçtir. Bu sonuç kısmen, uyarılamanın başarısına da bağlanabilir. Burada özellikle 4 ve 5 numaralı testlerin sonuçlarına dikkati çekmek istiyoruz.

Tablo 1 de, genellik eğilimi taşıyan bir gözlem de şudur: Sigma değerleri, Amerikan grubunun hemen bütün bölümlerinde daha yüksektir. Bu sonuç, Türk grubunun çok daha homojen (tek düze) oluşuyla ilgilidir. Bizim grubumuzun yaş ve eğitim süreleri, aşağı yukarı birbirinin aynıdır. Yaş ortalaması, aşağı yukarı 18, görülen eğitim süresi de

10 yıldır. Amerikan grubu, çok daha heterojen bir gruptur. Yaş ortalaması 30.39. görülen eğitim ortalaması ise, 10.97 dir. Türk grubundan bir yıl daha fazla bir eğitimidir. Buna karşılık, Türk grubu ise, daha seçilmiş bir gruptur. Bu bakımdan, karşılaştırılabilir. Yaş bakımından arada önemli bir fark görünmekte ise de, Türk grubunun ortaya koyduğu ortalama yaş düzeyi, yine ortalama olarak, yeteneklerin gelişmesinin durak noktası sayılabilir. Amerikan grubunun yaş düzeyi de, tamamlanan gelişmenin bir plato olarak devam ettiği yaş sınırları içinde bulunmaktadır. Ancak bu grubun, yaş nedeniyle daha fazla tecrübe birikimine sahibolduğuna şüphe yoktur. Bu tecrübe fazlalığı, belki de kendisini Bölüm 2 de, yani hesaplama yeteneğinde göstermektedir. Bu bölümde görülen farkı, bu şekilde yorumlama olanağı bulunabilir. Hesaplama faktörünün, mekanik niteliği dolayısıyla egzersizden en çok etkilenen faktör olduğu söylenebilir.

Ölçütler. Daha önce bir seçme sınavını kazanarak Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulunun 1956-57 dönemi giriş sınavlarına girmeye hak kazanan adaylar 180 kişi idi. Bu 180 adayın 96 sı, giriş sınavını kazanarak okula alınmışlardır. Giriş sınavları klasik yöntemle yapılmıştır. Sınavlar matematik, teknoloji ve atelye bölümlerinden oluşuyordu. Aynı adaylara ayrı bir saatte, Genel Yetenek Test Bataryası da uygulanmıştır. Bataryanın uygulanışı, deneme niteliğinde olduğu için, sonuçları sınav sonuçlarını etkilememiştir. Giriş sınavının 180 kişiye ait sonuçları, bizim incelememizde ölçüt (kriter) olarak kullanılmıştır. Ayrıca, Okula alınan 96 öğrenci yıl boyunca izlenmiş ve okul başarılarını gösteren notlar da, yine ölçüt olarak kullanılmıştır. Böylece, Genel Yetenek Test Bataryasının puanları ile karşılaştırmada şu ölçütler kullanılmış olmaktadır: 1) Giriş sınavı ölçülerinin her öğrenciye ait toplam puanı. 2) Okula kabul edilen öğrencilerin, o ders yılının birinci yarısında bütün derslerden aldıkları notların toplamı. 3) Aynı öğrencilerin, yıl sonu imtihanlarında bütün derslerden aldıkları notların toplamı. 4) İlk yarı yıl sonunda, teknik nitelikteki derslerden alınan notların toplamı. 5) Yıl sonu sınavlarında aynı teknik derslerden alınan notların toplamı. Tablo 2, ölçütlerin aritmetik ortalamalarını ve standart sapmalarını göstermektedir.

Tablo 3 te de, yukardaki bazı ölçütlerle Genel Yetenek Test Bataryasının puanları arasındaki korelasyonlar görülmektedir.

Sonuçların incelenmesinden anlaşılacağı üzere, hesaplama, kelime bilgisi ve muhakeme testleri ile öğrencilerin birinci yarı-yıl sonunda bütün derslerden ortaya koydukları başarı ortalaması arasında, olumlu

TABLO 2
Ölçütlerin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Ölçütler	A.O.	S.S.
Giriş Sınavı Toplam Puanı	174.86	25.53
Yarı Yıl Sınavı (Bütün Dersler)	53.80	6.30
Yıl Sonu Sınavı (Bütün Dersler)	54.56	6.13
Yarı Yıl Sınavı (Teknik Dersler)	19.69	2.20
Yıl Sonu Sınavı (Teknik Dersler)	20.39	1.88

TABLO 3
Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu öğrencilerine uygulanan testlerle ilk yarıyıl okul başarıları arasındaki korelasyonlar (N: 96)

Testler	Korelasyonlar	
	Bütün Dersler	Teknik Dersler
1. Rakam Karşılaştırma	. 15	—
2. Hesaplama	. 43**	. 01
3. Üç Boyutlu Uzay	. 20*	. 45**
4. Kelime Bilgisi	. 55**	. 24*
5. Aritmetik Muhakeme	. 18	-. 03
6. Harf Serileri	. 27**	—
7. Şekil Karşılaştırma	-. 12	. 04
8. İşaretleme	-. 10	—

- . 01 Düzeyinde anlamlı
- . 05 Düzeyinde anlamlı

yönde ve % 1 düzeyde anlamlı bağıntılar vardır. Üç boyutlu uzay testi ile de, % 5 oranında bağıntılıdır. İncelemelerimizde yıl sonu sınav sonuçları ile de, biraz daha düşük oranda olarak, aşağı yukarı bu eğilimin sürdüğü görülmüştür. Ayrıca, aritmetik muhakeme testi sonuçları da, yıl sonu sınavları ile % 5 düzeyinde anlamlı bir bağıntı ortaya koymuştur. Görüleceği gibi, betimlediğimiz bu ilişkilerin içinde, aritmetik hesaplama ile kelime bilgisi testleri (2,4) oldukça yüksek ve doyumlu bir bağıntı derecesi ortaya koymaktadır.

Öte yandan, ölçüt olarak yalnız teknik nitelikteki derslerin başarı durumlarını aldığımız zaman, kelime bilgisi testi veya sözel yetenek ile yine olumlu yönde fakat oranı daha düşük bir bağıntı buluyoruz. Teknik derslerdeki başarı ölçütünün üç boyutlu uzay testi ile ortaya koyduğu bağıntı ise, doyumlu bir derece ve yüksek bir anlamlılık göstermektedir.

Araştırmamızda, bazı faktörlerin çoklu korelasyonları da (multiple correlation) hesaplanmıştır. Bunlar arasında, öğrencilerin bütün derslerden sağladığı başarı ortalaması ile aritmetik hesaplama ve kelime bilgisi testlerinin birlikte sağladığı çoklu korelasyon katsayısını

belirtebiliriz. Bu değer .62 dir ve yüksek bir değerdir. Özet olarak belirtirsek, sayısal yetenek, sözel yetenek ve uzaysal yetenek, Yüksek Teknik Öğretmen Okulu adaylarının seçiminde prediksyon değeri yüksek olan ölçüler olarak ortaya çıkmaktadır. Bazı başka yabancı memleket araştırmalarının yaptıkları incelemeler de, bizim elde ettiğimiz bulgulara paralel sonuçlar vermiştir. Ralph ve Taylor (2), Genel Yetenek Test Bataryasını kullanarak, tıp öğrencilerinin akademik başarıları ile üç yetenek (sayısal, sözel ve uzaysal) arasında .55 oranında ve istatistik bakımından yüksek derecede anlamlı bir çoklu korelasyon sağlamıştır. Thompson (3), aynı üç yetenekle mimarlık öğrencilerinin akademik başarıları arasında .58 oranında bir çoklu korelasyon bulmuştur. Şu halde, ulaştığımız sonuçları, Yurdumuzun tıp, mimarlık, mühendislik ve fen fakültelerinin gereksinme ve amaçlarına genelleştirebiliriz; oralarda da deneyebiliriz.

Şüphe yokki, klasik imtihanlar da kendi içinde bir değer taşımaktadır. İncelemelerimizde ortaya çıktığına göre, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulunun klasik nitelikteki giriş sınavı notları ile sınavı kazanan öğrencilerin yarı yıl ve yıl sonu ölçütleri arasında, sırasıyla .44 ve .51 korelasyon bulunmuştur. Bu ölçütler, öğrencilerin bütün derslerden aldıkları not toplamını temsil etmektedir. Bu sonuçlar şunu telkin ediyor ki, çeşitli faktörlerin ağırlıkları saptanarak meydana getirilecek daha küçük bir batarya, klasik bir seçme sınavından daha etkili bir araç olacaktır. Mevcut bataryanın uygulanışının bir buçuk saat kadar bir zaman aldığı düşünülürse, yeni batarya, daha da kısa bir zamanda uygulanabilecektir. Değerlendirilmesi günler süren klasik sınavlara oranla puanlama kolaylıkları da hesaba katılınca, testlerin taşıdığı büyük kullanılışlık değeri ortaya çıkar.

Burada, açık olan bir noktaya da dikkat çekmekte yarar görüyoruz. O da şudur ki, test niteliğine sahip olan her araç, her amaç için geçerli ve geçerli olamaz. Bu nedenle kullanılan ölçülerin geçerlik derecesini ortaya koymadan uzun süre yapılan uygulamalar, bunların değerleri üzerinde zamanla şüphelerin uyanmasına yol açabilir. Eğer bu uygulamalar önemli kararların dayanağı ise, bu yargı daha da doğrudur.

KAYNAKLAR

1. Dvorak, Beatrice J. "The New U.S.E.S. General Aptitude Test Battery." *Occupations*. XXVI (1945), 42-44.
2. Ralph, Ray B., and Taylor, Calvin, W. "A Comparative Evaluation of the Professional Aptitude Test and the General Aptitude Test Battery", *Journal of the Association of American Medical Colleges*. XXV (January, 1950).
3. Thompson, John W., Jr. "An Evaluation of the General Aptitude Test Battery as an Aid in Selecting architectural Students." *Başılmamış Master Tezi*, Florida Üniversitesi, 1950.