



Beynin Bilişsel İşlevlerini Ölçmek



Türkiye'de yaşayan bireyler için standardizasyonu yapılmış bir nöropsikolojik test bataryası (BİLNOT) tamamlandı. Bu batarya ülkemizde kuralına uygun olarak standardizasyonu yapılmış olan ilk test bataryası. BİLNOT hepimizi yakından ilgilendiriyor; çünkü beyinle ilgili. BİLNOT Bataryası bir teknoloji geliştirme projesi olduğundan bu sayede ülkemiz bilimi yeni ölçme tekniklerini de kazanmış oldu. Batarya başlangıç olarak Bilişsel Psikofizyoloji Araştırma Birimi'nde yürütülmekte olan temel bilim araştırmalarında kullanılmak üzere geliştirildi. Ancak, BİLNOT bir nöropsikolojik test bataryası olduğundan, nörolojik bilimlerde yürütülen temel ve uygulamalı araştırmalarda ve klinik uygulamalarda temel araç olarak kullanılabilir.

Primates takımının Homi-
nidae (insangiller) famil-
yasından bir memeli türü
olan *Homo sapiens* yani
insan, Canlılar Alemi'nin
en gelişmiş türü olması nedeniyle
pek çok bilim dalının ilgisini çekmiş
ve bu bilim dallarının araştırma konu-
su olmuştur. Örneğin, biyolojik bilim-
lerde insan, bedensel/yapısal özellik-
leriyle incelenirken, psikolojide araş-
tırmalara konu olan, onun zihinsel/bi-
lişsel özellikleridir. Oysa, insanın ya-
pısal ve bilişsel özellikleri bir bütün-
dür. Doğal olarak bu öğelerin bütün-
cül bir yaklaşımla incelenmesi gere-
kir. Nitekim, bu noktadan hareketle,
çağdaş bilimde bilim dalları arasında-
ki sınırlar giderek ortadan kalkmakta,
çoğulcu bir yaklaşımla yeni bilim dal-
ları ortaya çıkmaktadır. İşte nöropsi-
koloji de bu anlayışla ortaya çıkmış
bilim dallarından biridir. Bu bilim dal-
ında insanın bedensel/yapısal ve zi-
hinsel/bilişsel özellikleri arasındaki
ilişkiler bütüncül ama özgün yaklaşım
ve tekniklerle incelenir.

Nöropsikoloji bilim dalı, insan
bedeninin doğuştan, travmatik, tü-
moral ve bulaşıcı hasarları sonucunda
zihinde, bilişsel süreç ve davranışlar-
da oluşan değişikliklerle ilgilenir.
Beyni içeren hastalıklarla zihinsel ve
davranışsal olayların ilişkilerinin or-
taya konmasını içeren etkinlikler bü-
tününe de nöropsikolojide, nöropsi-
kolojik değerlendirme denir. Bu bi-
lim dalının temeli diğer pozitif bilim
dallarında da olduğu gibi, ölçme esa-
sına dayanır; dolayısıyla, nöropsiko-
lojik değerlendirme de öncelikle be-
yinsel hasarın zihinsel değişikliklere
olan ilişkisine duyarlı psikometrik
araçların kullanımıyla yapılır. Kulla-
nılan bu ölçme araçları da "Nöropsi-
kolojik Testler" olarak adlandırılır.

Nöropsikolojik Testlerin Kullanımı

Nöropsikolojik testler, psikolojik
süreçler kapsamına giren bilişsel
(canlının bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgisi ve bilinçli duruma gelmesi) ve güdüsel (bilinçli veya bilinçsiz olarak davranışı doğuran, sürekliliğini sağlayan ve ona yön veren) süreçlerle kişilik özelliklerinin

ölçülmesini sağlar. Bunların temelinde yatan beyin yapı ve süreçlerinin işlevde bulunuş biçimi konusunda bilgi verir.

Nöropsikolojik testler temelde birer ölçme aracıdır. Her ölçme aracı olduğu gibi nöropsikolojik testlerde de bulunması gereken temel özellikler vardır. Örneğin, bu testler uygulanacağı grubun içinde bulunduğu kültüre uyarlanmış olmalıdır. Bu demektir ki, testin, geliştirildiği yerin dışında bir kültürde kullanılması için o ülkeye özgü standardizasyonun yapılması gerekir.

Standardizasyon, öncelikle testin güvenilirliğini saptamak demektir. Güvenilirlik ise aynı birey için elde edilen ölçümlerin uygulamadan uygulamaya tutarlılık göstermesidir. Yani bir kişi testten değişik uygulamalarda 91, 58, 108, 25 gibi farklı puanlar almamalıdır. Belli bir dar sınır içinde puanlar alıyorsa, bu testin güvenilir olduğunu gösterir. Güvenilirlik matematiksel bir katsayı olarak ifade edilir ve bu katsayı hesaplama teknikleriyle saptanır.

Standardizasyonun bir başka ölçütü testin geçerli olmasıdır. Geçerlilik, ölçümlerin, ölçülmesi amaçlanmış olan özelliği temsil etmesidir. Diyelim ki test zekâ ölçmeyi amaçlıyor; ama aslında okul başarısını ölçüyor. Bu durumda testin geçerliliği düşük demektir. Geçerlilik de bir katsayı olarak ifade edilir ve yine araştırmalar yoluyla belirlenir.

Testin güvenilir ve geçerli olduğu belirlendikten sonra testin kullanılacağı kültür için norm değerleri hesaplanır. Norm değerleri hesabı da standardizasyonun bir parçasıdır.

Norm değerlerinin hesaplanmasında test bir denekler grubuna uygulanır. Buradan dağılım yüzdeleri ve standart puanlar hesaplanır. Bütün bu işlemlerden sonra uluslararası kullanımda olan ölçü araçları, standardizasyonu yapılan ülkeye kazandırılmıdır.

Ülkemizde usulüne uygun yöntemlerle yapılmış olan birkaç test vardır. Bunlar Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği, Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri, Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri'dir. Diğer test ve ölçekler arasında salt çeviri düzeyinde ele alınmış olanlar, uyarlama çalışmaları yapılanlar ya da yazarlarınca telif eser olarak adlandırılan çalışmalar bulunmaktadır.

İşte bu testler nöroloji, nöroşirurji, psikiyatri, nöropsikoloji, klinik psikoloji gibi bilim alanlarında ve bu bilimlerin klinik uygulamalarında tanı koyma, hastalığın seyri, tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi ve rehabilitasyon programlarının hazırlanmasında kullanılır. Ayrıca nöropsikolojik testler psikofizyoloji ve bilişsel psikofizyoloji gibi temel bilim dallarında da önem taşır. Görüldüğü gibi nöropsikolojik testler, gerek bilimsel çalışmalarda gerek klinik uygulamalarda kullanılması ge-

rekli önemli bir araçtır. Nöropsikolojik testlerin bu çalışmalarda kullanılmaması büyük bir eksiklik. Birkaç yıl öncesine kadar böyle bir eksiklik bizim ülkemiz için de geçerliydi.

Yukarıda değinildiği gibi, Türkiye'de birkaç örnek dışında standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik test yoktu. Ancak, Prof. Dr. Sirel Karakaş ve Prof. Dr. Erol Başar "Bilişsel faaliyet sırasında elde edilen olay-ilişkili potansiyellerle (event-related potentials: ERP), olay-ilişkili osilasyonlar (event-related oscillations: ERO)" konulu kapsamlı bir araştırma projesinde bu eksikliği tümüyle olmasa da bir ölçüde giderdiler. Dr. Karakaş ve Dr. Başar'ın üzerinde çalıştıkları projenin amaçlarından biri de ERP ve ERO'larla nöropsikolojik test puanlarının ilişkisinin incelenmesiydi. Bu durumda standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testlere gereksinim vardı.

Dr. Karakaş ve Dr. Başar tarafından yürütülen bu proje TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu'na bağlı olan Beyin Dinamiği Araştırma Ünitesi'nin (BEDAM) araştırmalarından biridir. Beyin Dinamiği Araştırma Ünitesi, multidisipliner yapıda, araştırmaların multiteknolojik olarak yürütüldüğü, uluslararası platformda etkinlik gösteren bir araştırma ünitesiydi. İşte nöropsikolojik testlerin standardizasyonunun yapılması ve nöropsikolojik test bataryasının tamamlanması, bu ünitenin ge-

Türkçe Formunun Adı	Orijinal Adı	Hazırlayıcısı, Tarih	İlgili Olduğu Beyin Alanı	İlgili Olduğu Fonksiyon
Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST)	Wisconsin Card Sorting Test	Heaton, 1981 (Berg, 1948)	Frontal	- Dikkati sürdürülebilme - Mantık yürütme - Organizasyon - Soyut düşünme
Stroop Testi TBAG Formu	Stroop Test	Stroop, 1935	Frontal	- Soyut kavramsallaştırma - Cevap inhibisyonu
Wechsler Bellek Ölçeği-Geliştirilmiş Formu (WMS-R)	Wechsler Memory Scale-Revised	Wechsler, 1987	Temporal	- Öğrenme - Bellek
Sayı Dizisi Öğrenme Testi (SD)	Serial Digit Learning Test	Zangwill, 1943	Temporal Hippokampal	- Öğrenme - Bellek
Çizgilerin Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT)	Benton Line Orientation Test	Benton, Varney & Hamsher, 1985	Parietal	- Yön algısı - Görsel tarama - Görsel-yersel fonksiyonlar
İşaretleme Testi (İT)	Cancellation Test	Mesulam, 1985	Parietal	- Yön algısı - Görsel tarama
Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM)	Raven Standart Progressive Matrices Test	Raven, Court & Raven, 1983	Yaygın	- Düzenli ve doğru düşünme - Zihinsel beceri ve hız - Akıl yürütme - Genel yetenek

BİLNÖT Bataryasında yer alan testler



Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Ana Bilim Dalı Laboratuvarı

liştirme etkinlikleri kapsamında gerçekleştirildi. Testlerin bilişsel potansiyellerle ilgili olması nedeniyle bu testlerin oluşturduğu bataryaya "Bilişsel Potansiyeller İçin Nöropsikolojik Test (BILNOT) Bataryası" adı Prof. Dr. Sirel Karakaş tarafından verildi.

BILNOT Nedir?

Bilişsel Potansiyeller İçin Nöropsikolojik Test Bataryası, kuralına uygun olarak standardizasyonu yapılmış, norm değerleri saptanmış, örnekleme grupları üzerinde güvenilirliği ve geçerliliği araştırılmış, yüksek zihinsel süreçleri ölçen 7 testten oluşan bir bataryadır. Dolayısıyla, BILNOT'daki testlerle beynin nöropsikolojik ve nörofizyolojik ölçümleri yapılır. Yani bu bataryaya birtakım zihinsel özellikleri ölçer. Bunlar; dikkat, çeşitli bellek türleri, yaratıcılık, muhakeme etme gibi özelliklerdir.

Bilindiği gibi insan beyni iki yarımküreye biçimindedir. Bu iki yarımküreyi kapsayan gri renkli özdeğe beyin kabuğu denir. İnsanlarda bilişsel/zihinsel süreçler ve davranışlar bu kabuk tarafından düzenlenir ve denetlenir. Beynin her yarımküresinde dörder bölge (yumru) bulunur. Bunlar, alının hemen arkasında bulunan alın yumrusu (frontal lob) her iki şakakta bulunan şakak yumrusu (temporal lob); tepede bulunan zar



yumrusu (parietal lob) ve kafanın arkasında bulunan art kafa yumrusu (oksipital lob). Görme, işitme, devinme gibi birçok işlevin yönetim merkezi belirtilen bu yumrulardır. İşte BILNOT'un kapsadığı testlerden bir bölümü frontal bölgenin, bir bölümü temporal bölgenin, bir bölümü temporal bölge ve hipokampusun, bir bölümü de parietal bölgenin fonksiyonlarını ölçer.

Örneğin, frontal bölge testleri dikkati sürdürme, mantık yürütme, organizasyon, soyut düşünme gibi fonksiyonları ölçerken; temporal bölge testleriyle, öğrenme ve bellekle ilgili fonksiyonlar ölçülür. Parietal bölge testlerinde de yön algısı, görsel tarama ve görsel yersel algılama ölçülür.

Bu testlerle aynı zamanda çeşitli piskiyatrik, nörolojik bozukluklar da saptanır. Örneğin, bellek bozuklukları, ihmal sendromları gibi psikopatolojik olaylar da bu testler kullanılabilir.

BILNOT'taki Testler Nasıl Saptandı?

Deneysel psikolog, psikofizyolog, nörolog, nöropsikolog, klinik psikolog ve psikometri uzmanlarından oluşan bir ekip çalışması ile BILNOT Bataryasında; Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST), Stroop Testi, Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirme Formu (WMS-R), Sayı Dizisi Öğrenme Testi (SDÖT), Çizgilerin Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT), İşaretleme Testi (IT) ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi'nin (RSPM) yer almasına karar verilmiştir.

BILNOT'un içinde yer alan testlerin ölçtüğü özellikler şöyle sıralanabilir: Soyutlama yeteneği ve kapsamında yer alan kavramsallaşma, kurulum oluşturma, kurulumu sürdürmede başarısızlık, perseverasyon (akıl hastalarının bir sözcük veya düşünceye saplanıp kalmaları ya da bir hareketi sürekli yapmaları hali), öğrenme gibi alt alanlar (WCST); bilgi işleme hızı, değişen istem doğrultusunda algı hedefini veya algısal kurulumu değiştirebilme yeteneği, otomatik süreçlerin bozucu etkisine karşı koyabilme, dikkat edilen uyarıcılarla edilmeyenleri paralel işleyebilme; (Stroop testi TBAG Formu); sözel ve görsel bellek, anlık ve gecikeli bellek, dikkat ve konsantrasyon (WMS-R); öğrenme yeteneği (SDÖT), görsel mekânı algılama, yön algısı (ÇYBT); sürekli dikkat, görsel tarama, tepki hızı, aceleci tepkilerin ketlenmesi (IT); düzenli ve doğru düşünme yeteneği, zihinsel beceri, faaliyet hızı, akıl yürütme yeteneği yani genel yetenek (RSPM).

Ekip Batarya'da bu testlerin yer almasına karar verirken bazı ölçütleri göz önüne almış ve literatürdeki yaklaşık 400 nöropsikolojik test içe-

risinden bu yedi testin standardizasyonunun yapılmasını uygun bulmuştur.

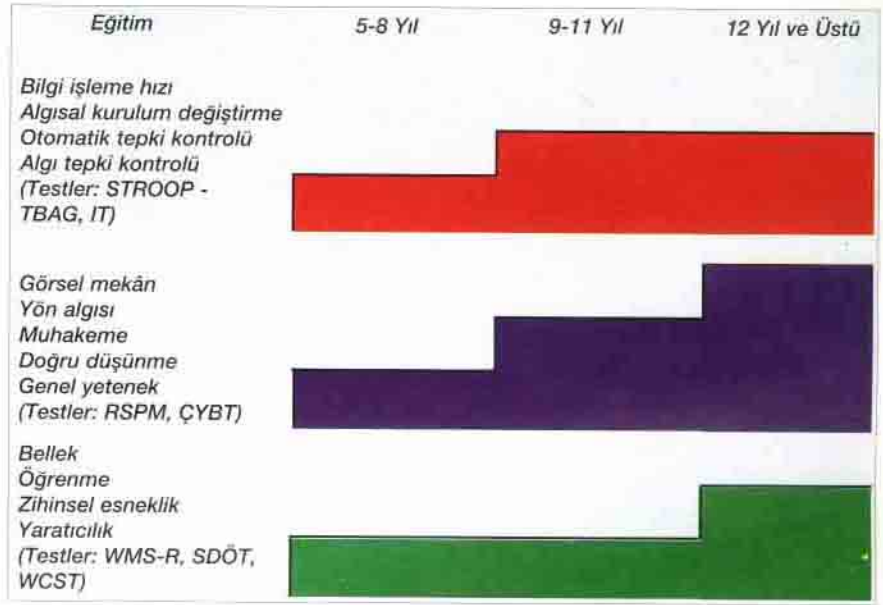
Test seçme işlemi ile ilgili göz önüne alınan ölçütlerin başında, testin ölçtüğü özelliğin beyne yaygın olmasından çok belirli bir alanda yoğunlaşmış olması gelmiştir. Testle ilgili performansın bilişsel psikofizyoloji literatüründe ve özellikle de ERP ve ERO'larda karşılığının olması önemli ölçütlerden biri olmuştur. Seçilen testlerin sözel malzeme yi en az düzeyde içeriyor olmasına da özen gösterilmiştir. Çünkü, sözel testlerin standardizasyonu, basit bir çeviri işleminin çok ötesinde uyarılma çalışması gerektirdiğinden bu süreç içinde ortaya çıkan sorunlar, uzun ve ayrıntılı çalışmalardan sonra bile doyurucu şekilde giderilememektedir.

Ayrıca, standardizasyon çalışması normal bireyler üzerinde yürütülmüş; dolayısıyla seçilen testlerin normal bireylerde tavan etkisi (ceiling effect) göstermemesine de dikkat edilmiştir. ERP ve ERO'larla ilgili çalışmalar ise yetişkinler üzerinde yürütülmüş ve bu nedenle testlerin yetişkinlerde kullanılabilir olması göz önünde tutulmuştur.

BİLNÖT'u Kimler Nasıl Kullanabilir?

Belli standartta uyan psikolojik testlerde olduğu gibi, BİLNÖT Bataryasındaki testlerin büyük kısmı ABD'de "The Psychological Corporation"un denetimi altında çoğaltılmakta ve satışa sunulmaktadır. Yani bu testlerin satışı gelişigüzel, her isteyene yapılmaz. Corporation, istekte bulunan kişi ya da kuruluşlara önce bir form yollar. Bu form, testlerin yararlı bir biçimde ve etik standartlara uygun olarak kullanılıp kullanılmayacağına saptanmasına yöneliktir. Olumlu bulunan başvurulara daha sonra satış yapılır. Ancak testleri satın alma da kullanım için yeterli değildir. Yukarıda değinildiği gibi bu testlerin kullanılacak kültüre göre standardizasyonunun yapılması mutlaka gereklidir.

BİLNÖT Bataryasındaki testler işte bu aşamalardan geçerek kullanı-



Eğitimin BİLNÖT Bataryası Testlerinin Ölçtüğü Bilişsel Faaliyetlere Ülkemiz Bireylerindeki Etkisi

ma hazır hale gelmiştir. Ancak, BİLNÖT Bataryası da her isteyen tarafından kullanılamaz; çünkü, bataryadaki her testin belli bir yönergeye göre kullanılması gerekiyor. Kısaca söylemek gerekirse bu testleri uygulayacak olanlar da, önceden mutlaka eğitimden geçmelidir.

BİLNÖT'a Göre de Sekiz Yıllık Zorunlu Temel Eğitim

Bataryadaki testlerin hangi özelliklerin ölçümünde kullanılacağına ilişkin bilgiler yazının başlangıcında verilmişti. Şimdi somut bir örnekle BİLNÖT Bataryası kullanılarak yapılan bir araştırmanın sonuçlarından elde edilen çıkarımlara değinelim. Örnek olarak vereceğimiz araştırma HÜ Deneysel Psikoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Sirel Karakaş ve ekibi tarafından yürütülmüştür. Bu araştırma ortaya koyduğu sonuçlar itibarıyla çok önemli; çünkü örneğimiz eğitimin sekiz yıl kesintisiz olması konusunda. BİLNÖT testleri ile sekiz yıl eğitimin zihinsel gelişim açısından önemi somut bir biçimde ortaya konuldu. Somut düşünme biçiminden yavaş yavaş soyut düşünme biçimine geçebilecek yaştaki çocuklarımızın imam-hatip ya da diğer mesleklere yönlendirilme konusu ülkemizin gündeminde

uzun süredir yer almaktadır. Oysa ki, bilimsel verileri baz aldığımızda bu tartışmaların ne kadar anlamsız olduğu kendiliğinden anlaşılacaktır.

Bilimsel geçerliliği kabul edilmiş olan ve tüm psikologlar tarafından da bilinen bir kurama göre zihinsel gelişimde üç temel aşama vardır. İlk aşama, mantıksal düşünmenin henüz gelişmemiş olduğu 2-7 yaş arasıdır. Bu dönemde çocukların davranışları nesnelere algısal niteliklerinin etkisi altında oluşur. 7-11 yaşlar arasında çocuklar somut nesnelere içeren zihinsel işlemler yapabilir; bu ikinci aşamadır. Varsayımlar üretme ve bunları sınıma (test etme), soyut düşünme, soyut kavramlar oluşturma, genellemeler yapmayı içeren mantıksal düşünme ise ancak 12 yaşında başlar ve bu da üçüncü aşamadır. İşte insanların birer yandan tutup çektiğimiz kesim üst zihinsel işlevleri daha yeni başlayan 12 yaş çocuklarını hedef almaktadır.

Ülkemizde, sağlık, eğitim, öğretim ve temel bilim araştırmalarında kullanılabilen bir teknoloji olan ve zihin işlevlerinin ölçülmesinde kullanılan BİLNÖT Bataryası içerdiği nöropsikolojik testlerle "12 yaşındaki çocuklara verilen eğitim düzeyinin zihinsel etkinliklere bir etkisi var mı?" sorusuna da yanıt getirdi. Bu yanıt, 8 yıl zorunlu temel eğitimin kesintili mi yoksa kesintisiz mi uygulanması gerektiği konusundaki tartışmalara açıklık kazandırdı.

Yukarıda da değinildiği gibi BILNOT projesi 20 yaşın üstündeki bireyler üzerinde yürütülmüştür. Bu standardizasyon çalışmasında denekler 20-75 yaş arasında erken yetişkinlikten yaşlılığa kadar uzanan geniş bir gelişim uzamından gelmektedir. Eğitimin bilişsel/zihinsel faaliyetlere etkisi konusunda elde edilmiş olan aşağıdaki sonuçlar 20-75 yaş arasındaki bu deneklerde gözlenmiştir. Burada çarpıcı olan gerçek şudur: Yaklaşık 12-22 yaşları arasında alınan eğitim-öğretim kademeleri etkisini bireylerin yaşamı boyunca hissettirmektedir. Diğer bir deyişle, yetişkin bireyin bilişsel/zihinsel gücü mezun olduğu en son eğitim öğretim kademesiyle orantılıdır. Araştırmanın sonuçlarına göre, dikkati odaklayabilme ve sürdürülebilirlik, otomatik olarak bir yöne yönelirken kişinin dikkatini başka yöne çevirebilmesi, yani dikkatle ilgili zihinsel etkinliklerin tümü, algı ve tepki kontrolü lise düzeyinde tam olarak gelişmektedir. Dikkate ilişkin zihinsel faaliyetlerin lisede eriştiği düzey, daha sonraki eğitim aşamalarında anlamlı bir değişiklik göstermeksizin korunmaktadır.

Araştırma, belleğin çeşitli yönlerinin; kısa ve uzun süreli bellek, görsel bellek, sözel bellek ile öğrenme ve yeteneğin ilkokuldan liseye kadar belirli bir düzeyde kaldığını göstermektedir. Bu zihinsel faaliyetlerde gelişme üniversite eğitimi ile olmaktadır. Bunun gibi soyutlama yeteneği, duruma uygun stratejileri belirleyebilme ve uygulayabilme, zihinsel bakımdan esnek olma, yaratıcılık, yani insanın algılamasını, düşünme biçimini, davranışlarını yöneten işlevler ancak üniversite düzeyinin üst sınırında edinilmektedir.

Doğru düşünme yeteneği, zihinsel hız, akıl yürütme, yani genel yetenek eğitimin her aşamasında bir öneceğine göre daha gelişmektedir. Görsel mekâna ilişkin üst düzey düşünme süreçleri ise ilköğretimden üniversite sonuna değin her eğitim aşamasıyla gelişme göstermektedir. Yani bu zihinsel işlevler, alınan eğitim ne kadar fazlaysa o ölçüde gelişmektedir.

Araştırmada, incelenen zihinsel süreçlerin hiçbiri ortaokul düzeyinde gelişimini tamamlamamaktadır. Zi-

hinsel işlevlerin gelişimi için en az lise eğitimi gereklidir. Zaten pek çok ülkede zorunlu temel eğitimin 11 yıl olması yani liseyi de kapsaması bu tür bilimsel verilere dayanmaktadır.

O halde ortaokula başlayan 12 yaşındaki bir çocuğun çeşitli mesleklere yönlendirilmesi, o çocuğa sadece bir dizi işlem ve tekniği uygulamaya koyma becerisini kazandırmakta; ama zihinsel becerilerin gelişmesine yardımcı olmamaktadır. Hele dini eğitim amacıyla çocukların mesleki okullara 12 yaşında çekilmesi, dinsel bilgileri olduğu gibi benimseyen, tartışılması mümkün olmayan, ezber ve tekrarlamaların dışında herhangi bir etkinlik içermeyen öğretileri çocuğa yüklemekten başka bir şey değildir. Çünkü çocuklar soyut ve karmaşık olan din felsefesini anlayabilmek ve değerlendirebilmek için gerekli zihinsel özelliklere ve güce o yaşta sahip değildir. 12-14 yaşındaki çocuklarda mantıksal düşünme süreci daha yeni başlamış ve hiçbir zihinsel işlev gelişimini tamamlamamıştır.

Soyut ve karmaşık sistemi anlayabilme için ezberleme durumunda kalan çocuk, mantıksal düşünmenin tümdengelimci mantığına koşullanır. Bu koşullanmış bireyler her olayı, her durumu dinsel öğretilerden yola çıkarak açıklama eğilimindedirler. Onlar için kesin doğrular ve kesin yanlışlar vardır; olasılıklar yoktur. Oysa çağdaş dünyayı yönlendiren bilimin temelinde tümevarımcı mantık ve olasılıklar vardır.

İşte böyle gelişmesine izin verilmeyen zihinsel işlevişi tümdengelimci mantığa koşullanmış bireylerden, bilimsel düşünceleri, bilimin yönlendirdiği dünyaya ayak uydurabilmeleri beklenemez.

BILNOT bataryasındaki nöropsikolojik testlerin deneklere uygulanmasıyla elde edilen verilerden yola çıkılarak, Prof. Dr. Sirel Karakaş tarafından yürütülen bu araştırmanın sonucuna göre, pek çok zihinsel işlevin tam olarak gelişmesi için ortaokul eğitimi de yeterli değildir; çocukların en az lise düzeyinde eğitim alması gerekmektedir. Ortaokul eğitimi bile verilmeyen çocukların zihinsel işlevişi belli bir biçimde koşullandıran mesleki yönlendirme, zihinsel gelişimin belli

bir düzeyde durdurulup dondurulması ve gelişiminin tamamlanamaması demektir. Zihinsel gelişimi durdurulmuş, yaratıcı esnekliği yok edilmiş bireylerle toplum tek tip insanların oluştuğu bir yığın haline döner.

BILNOT bir nöropsikolojik test bataryası olduğundan, nörolojik bilimlerde yürütülen temel ve uygulamalı araştırmalarda ve klinik uygulamalarda da temel araç olarak kullanılabilir. Örneğin, ülkemizde son yıllarda hızla gelişme gösteren bir klinik uygulama da epilepsi cerrahisidir. Bu uygulama, diğer tedavi yöntemlerine cevap vermeyen vakalarda beyindeki epileptik faaliyeti doğuran kısmın cerrahi yolla etkisiz hale getirilmesini içermektedir. Ancak, böylesine radikal bir çözüme gitmeden önce hastanın, söz konusu alanla ilgili bilişsel/zihinsel özelliği ayrıntılı olarak incelenmeli ve ölçülmelidir. Bu ölçüm gerçekten çok önemlidir. Zira, hastanın öğrenme ve bellek puanı çok düşükse bu özelliklerden sorumlu alan etkisiz hale getirildikten sonra hastanın durumu ne olacaktır? Ameliyat kararını hekim bu durumda bir kere daha gözden geçirecektir. Aynı şekilde, tedavinin bilişsel/zihinsel özelliklere yaptığı etki ameliyat sonrası rehabilitasyon programının düzenlenmesi ve tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi bakımından da çok önemlidir. Bütün bunlara göre epilepsi hastalarının bilişsel fonksiyonlarını ameliyat-öncesi ve ameliyat-sonrası aşamalarının izlenmesi önemlidir. Bu tür izlemeler ise, BILNOT Bataryası ve benzeri ölçme araçlarıyla yapılabilir.

BILNOT Bataryasındaki testler gibi standardizasyonu yapılmış yeni ölçme araçları ülkemizde de zaman içinde çoğalacak; böylece hemen her konuda insanı anlamaya yönelik sorulara yanıt bulunmuş olacaktır.

Gülgün Akbaba

Konu Danışmanı: Sirel Karakaş

Prof. Dr. H.Ü. Deneysel Psikoloji Ana Bilim Dalı

Kaynaklar

BEDAM'dan Erişilebilir Nöropsikolojik Testler, TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Gönüllü Beyin Dinamiği Araştırma Gönüllü Konferansı, Ankara, 9 Ekim 1997.

Karakaş, S. "Zihin Gelişimi İçin Sekiz Yıl da Yetermez", *Milliyet-Entellektüel* Bülteni, 15 Ağustos 1997.

Karakaş, S. H.Ü. "Psikoloji Bölümü Bilişsel Psikofizyoloji Laboratuvarı: Prof. Dr. Sirel Karakaş'la Sohbet", *Türk Psikoloji Bülteni*, 2 (5), 94-99, 1996.

Karakaş, S., Eski, R., Bayat, E. "Türk Kültürü İçin Standardizasyonu Yapılmış Nöropsikolojik Testler Toplu: BILNOT Bataryası", *12. Ulusal Nöroloji Kongresi Kitabı*, İstanbul, 1996.

İŞE İNANARAK BAŞLADIK...

VE BUGÜN

BEKO OLARAK 38 AYRI ÜLKEDEYİZ...

HER ZAMAN İNSANA DEĞER VERDİK...

VE ŞİMDİ

BEKO MARKASI İLE

MİLYONLARCA İNSANIN HİZMETİNDEYİZ...



DÜNYA EKONOMİSİNE

TÜRKİYE'DEN "BİR DÜNYA MARKASI"

KAZANDIRMANIN GURURUNU

HEP BİRLİKTE YAŞIYORUZ.