

BİLİŞSEL TEORİ VE ZİHİNSEL GELİŞİM*

Butterfield, E.C Dickerson, D.J.

Çeviren: Araş.Gör. Sinem KAVSAOĞLU

I. GİRİŞ

Zihinsel gerilik alanını bir araştırma uzmanlığı olarak ele alan psikologlar, çalışmalarını büyük ölçüde Deneysel Psikolojideki gelişmelere dayandırmaktadırlar. Bu onların teorilerinden ve deneysel metodlarından anlaşılabilir. Örneğin, hayvanlar ve yetişkinlerle yapılan deneysel çalışmaların sonucu geliştirilen pek çok teori, zihinsel özürülülerin araştırmalarında uygulanmıştır. Ellis (1963), zihinsel özürülülerin bellek fonksiyonlarını açıklayıcı nitelikte bir literatür derlemesini deneysel psikoloji laboratuvarlarında kullanılan "uyaran izleme"yi (stimulus trace) ele alarak yapmıştır. Birkaç yıl sonra, normal yetişkinlerle çalışılan birincil ve ikincil bellek modellerinde, değişiklikler yaparak zihinsel özürülülerin bellek fonksiyonları ile ilgili bilgilere yeni bir örgütlenme kazandırmıştır (Ellis, 1970). Aynı şekilde, Spatz (1963) Gestalt Teorisini, Zeaman ve House (1963) Dikkat Teorisini (Attention Theory), zihinsel özürülülerin diğer davranışlarına uygulamışlardır.

Zihinsel gerilik alanındaki uzmanların, deneysel psikolojideki araştırmacılarından esinlenmelerinin pek çok açıklaması olabilir: Bu normallerle, zekâca farklı bireylerin benzer yönlerini yansıtabilir. Ya da bilim adamlarının çalıştıkları insanların özelliklerinden daha çok, bilim alanı ve teorilerindeki bağlantılarla uzmanlaştıklarını yansıtabilir. Açıklama ne şekilde olursa olsun, zihinsel özürülüler veya gerilik alanı belirgin bir şekilde, 30 yıldan beri büyük değişimler geçiren Deneysel Psikoloji'nin teori ve yöntemlerine dayanmaktadır. (Segal ve Lachman, 1972; Weimer, 1974). Bu değişimler de, zihinsel geriliğin psikolojik araştırmalarına yan-

* Butterfield, E.C. ve Dickerson, D.J.'nin, "Cognitive Theory and Mental Development" adlı makalelerinden kısaltılarak çevrilmiştir. Bilişim Psikolojisi (Cognitive Psychology) ve Zihinsel Özürülülük Alanındaki Karşılıklı Etkileşimlere tarihsel gelişim içinde değindiği ve her iki alandaki, iki yeni araştırma yönteminin ilk savunularından olduğu için öğrenci ve araştırmacılara yararlı olacağı düşünülmüştür. (International Review of Mental Retardation, Volume: 8, 1976, s: 105-137)

sıtılmıştır. Bunun ne kadar iyi yapıldığının tartışılmasına gerek duymaktayız. Buna rağmen, izlenen yol epeyce yerleşmiş olduğundan, yararlandığımız bilim alanını incelemekte yarar var.

Bu makalenin birinci amacı; Deneysel Psikolojinin 1950'lerden bu yana olan değişimlerini belirleyebilmektir. Şu andaki durağan olmayan durumu hazırlayan geçmişin geniş bir resmini elde etmek için, 1950'lerden haşhyoruz. Biz, günümüz Deneysel Psikolojisini, belki de daha iyi bir tanımla, Bilişsel Psikolojiyi, teorik açıklama ve teoriyi test eden deney yöntemleri arasındaki kopukluk ile karakterize ediyoruz. Bu makalenin ikinci amacı ise; Bilişsel Psikoloji'nin gereklerini karşılayabilecek iki deneysel yöntem üzerinde durmaktır:

- 1- Bireylerarası farkların değerlendirilmesi.
2. Bilişsel Öğretim.

Bu yöntemleri, zihinsel özürlü yetişkin ve çocuklarla yapılan deneyler ile örnekleyeceğiz.

II- DENEYSEL PSİKOLOJİDE YAKIN ZAMANLARDAKİ GELİŞMELER

Battig (1975) şöyle bir gözlem yapar: "Bilişsel Psikolojinin bugünkü ilerlemiş ve değişmiş statüsü, bir bilim alanındaki, çağımızın en ani değişimlerinden biridir." Bu yargının doğru olduğunu işaretleyen pek çok örnek vardır: Deneysel Psikoloji önemli ölçüdeki bir çabuklukla zihinselliğe (mentalizm) dönmüştür. (Örneğin; Chase, 1973; Estes, 1975; Restle, Shiffrin, Castellan, Lindman Pisoni 1975;). Bazıları bunu bir reform olarak görmekte (Weimer 1974), diğerleri ise küçük bir evrim (Battig, 1975). Tarihsel kuvvetlerin etkisini, Butterfield, Dooling ve Mistler Lachmann'ın daha geniş çaplı incelemelerinde görürüz.

A- Bilişsel Psikolojinin Bugünkü Durumu

Bilişsel Psikolojinin konusu insanların zihinsel durumları ve zihin süreçleri (işlememeleri)'dir. Bunları ortaya çıkarmak için; dikkat, bellek, dil ve algıyı araştıran labratuar yöntemlerinden ve özellikle de dil öğrenme tekniklerini içeren deneylerden yararlanır. Amacı, insan bilişimi hakkında genelleyci veya nomotetik bir teori oluşturmaktır. Bilişsel girdilerle davranışsal çıktılar arasındaki, zihinsel durum ve işlemlerin kompüter programları veya akış diagramları (flow charts) kadar belirgin, özelleşmiş bir teorisi tercih edilir. Konusu, büyük ölçüde doğrudan doğ-

ruya gözlemlenemez olduğundan, yöntemleri odaklaşan geçerliliğe (convergent validation; aynı olguya pek çok farklı gözlem ve yöntemlerle varılması) dayanır. Odaklaşan geçerlilikteki mantık şudur: Bir zihinsel durum veya işlemin açıklanması en az iki farklı gözlem veya deney verilerini gerektirir. Odaklaşan geçerlilik olmadan, teorilerin tek ve ayrı olayların haricinde pek bir anlamları olmaz. Ancak bir yandan odaklaşan geçerliliği elde etmek zor olduğundan, diğer yandan da insanların daima değişen çevrenin gereklerine göre düşüncelerini uyarladıklarından, bilişsel psikologlar detaylı davranış (iş) analizlerine artan bir ilgi göstermektedirler, ve bu iş analizlerini de teorileri gibi akış diagramları ile ifade ederler.

Odaklaşan geçerliliği elde etmek, gözlemlenen davranışların (işlerin) gerektirdiği zihinsel süreçlerin tam olarak anlaşılmasına bağlıdır. Bu nedenle iş analizlerinin tanımsal özelliği çok gereklidir, çünkü teorilerin odaklaşan geçerlilikle desteklenmemesi çok sık olur. Böyle durumlarda başarısızlığın teorik olarak önemli olmadığını göstermek için iş analizleri yararlıdır. Birbiriyle bağdaşmayarak, aynı sonuçta odaklaşmayan deney verileri de, pek çok işin dayandığı varsayılan ortak bilişsel vir sürecin kanıtlanmaması demektir. *Ancak eğer işler veya deney koşulları, ortak bir bilişsel özelliği yansıtmayacak nitelikte ise, odaklaşmayan verilerin teorik olarak önemi yoktur.*

Unutmamak gerekir ki, davranış analizi ve amaçladığı teorisel kesinlik kendi başına bir sonuç değildir. Davranış analizleri, genel (nomotetik) bir teori elde etmede ara yollardır.

B- Bilişsel Psikoloji Nasıl Değişmektedir?

Bilişsel Psikolojinin insan bilişimini açıklamak, zihinsel kavramlara odaklaşan geçerlilik bulmak, ve bunu süreçsel davranış analizlerine dayandırmak olan amaçlarına iki yeni yaklaşım getirmek istiyoruz; önce, büyük ölçüde artan bir ilgi alanı olan insanların düşüncelerindeki bireysel farklılıklara değineceğiz. Bilişsel Psikolojinin zihinsel süreçleri göstermede daha hassaslaşan bazı yöntemleri, gittikçe artan bir olgu olarak insanların farklı süreçlerde düşünebildiğini göstermektedir. Hatta çevresel düzenlemeler ve bilişsel girişlerin aynı olduğu durumlarda bile bu olgu vardır. (Battig, 1975; Reitman 1969; Simon 1975).

Sözel öğrenmede epeyce tamamlanmış davranış analizleri ve bu analizlerin oluşturulmasında gerekli ölçme işlemleri, şimdiye kadar göstermektedir ki, insanlar çok değişik problem durumlarına uygulamada

esnekliği olan bilişsel taktikler kullanmakta ve bu taktiklerde farklılık göstermektedirler (Butterfield, Wambold ve Belmont, 1973). Farklılık sadece bireylerarası değil (Underwood, 1975), ama tek bireydekileri de kapsamaktadır (Battig, 1975).

Savunacağımız ikinci yeni yaklaşım; bilişsel öğretim yöntemidir. Craik ve Tulving (1975) gibi bazı araştırmacılar tarafından denenmiştir.

III- GÖRÜNMEYENLERİN TAM BİR ANALİZİ YOLUYLA YAPILAN AÇIKLAMALAR

A- Temel Prensiplerden Uyarılama (Extrapolation)

Labratuvar yöntemlerini nomotetik bir teori oluşturmada kullanması bakımından, Bilişsel Teori, yeni-davranışçı akımdandır. Ancak, Skinner'in (1957) hayvan labratuvarlarından elde edilen temel bulguları insan konuşma ve dil davranışına uyarlaması, gibi örnekler bu esinlenmelerin sınırlılığını ve yetersizliğini göstermiştir.

İkinci Dünya Savaşı Amerika'yı da içine aldığı makinalarla çalışan insanların karşılaştıkları güçlükler ve hataları üzerine psikologlar çalışmaya başladı. İnsan ve makina değişkenlerindeki hangi özelliklerin, performansı nasıl etkilediğini bulmak için detaylı davranış analizleri geliştirildi, ki bu çalışmalar daha sonra Bilişsel Psikolojiye temel olan sözel davranış analizlerine yol açtı. Ayrıca sözel öğrenmede, hayvan labratuvarlarından uyarlanan zincirleme öğrenme (associate learning) prensibinin, yaratıcı insan dilini açıklamadaki yetersizliği de görülmüştü. İnsanın dil öğrenmedeki yetkinliğini (competence) savunan linguistler, computer biliminin ve davranış analizlerinin gelişmesini etkilediler.

B- Akış Diagramları ve Komputer Programları

Komputer biliminin psikolojiye yaptığı katkıyı ifade edebilmek zordur. Güçlü hesaplama araçları, benzetirme (simulation) teknikleri, ve yapay zekayı (artificial intelligence) yaratarak, karmaşık ve yaratıcı insan davranışına uygulanması için psikologları güdülediler. Kompüter biliminin en önemli katkısı, bilişim mekanizmalarının çok belirgin programlar ve akış diyagramları ile açıklanmasıdır. Büyük ölçüde kompütercilerle olan bağlantısından sonra, şimdi Bilişsel Psikoloji insan bilgi işlemlerini açıklayan genel bir program oluşturmaya çalışmaktadır. (Human Information Processing Modal).

C- Ek Geçerlilik Yöntemleri için Yapılan Çalışmalar

Bilişsel Psikolojinin geçerliliğini kılmada (fizik bilimlerinde başarılı olduğu halde psikolojide yetersiz bulunan, odaklaşan geçerliliğe ek olarak) labratuvarın dışında yeni yöntem arayışları yapılmıştır. Bazıları teorilerini desteklemede fizyolojik kanıtlar öne sürmektedirler: Örneğin, Shiffrin ve Atkinson kısa süreli bellek için öne sürülen ayrı bir depo kavramına, Milner'in (1967) ameliyattan sonra iki yanlı hippocampal lezyonu sonucu sadece uzun süreli belleğin zarar görüp, kısa süreli belleğe bir şey olmaması şeklindeki kanıtı verirler. Ancak fizyolojik ya da anatomik bulgular, bilişim teorilerindeki pek çok kavramları kanıtlayamadığından, çıkarımsal problemler sürmektedir.

Bir başka yöntem, ki o da labratuvarın dışarılarda dolaşır, belli bir teori veya kavramın evrimsel olarak anlamlıdır. Lieberman (1975), konuşma algısının motor teorisini desteklemede eski insan kafataslarından yararlanmıştı.

Elbetteki fizyolojik-anatomik kanıtların eklenmesi ve teorik kavramların evrimsel gelişimle açıklanmasına, Bilişsel Psikolojide yer olabilir, ancak bunlar yeni geçerlilik yöntemleri olarak yeterli değildir.

Bununla beraber, bu yöntemlerdeki temalar labratuvar yöntemlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Tema ise şöyledir: Bilişim Teorisi bizim düşünce hakkında bildiğimiz her şeyi yansıtmalıdır.

Eğer nörolojik bir hasar, belli bir zihinsel /bilişsel işlemi etkileyip diğerlerini etkilemiyorsa, bu işlemi teoride de ayrı olarak düşünmek mantıklıdır, çünkü biliyoruz ki, bilişsel kapasiteler beyine bağlıdır. Eğer bazı zihinsel işlemlerin evrimsel seçilmelerindeki etkenlerde de mantıklı bir kanıt varsa, teoriye de evrimsel açıklama getirilir: İnsanın evrim geçirdiği ve bilişiminin de bu nedenle evrim geçireceği mantıklıdır.

Bu makalede, Bilişim Teorisinin geçerliliğinde ana temaya uygun iki yöntem önermekteyiz:

1. Underwood tarafından normal yetişkinlerde geliştirilen bireysel farklılıklar testi (1975)

2. Bilişsel Öğretim.

IV. BİREYSEL FARKLILIKLAR TESTİ

A- Bireysel Farklılıklar Testlerinin Faydasını Öneren Bazı İşaretler

İnsanlar arasındaki bilişimsel farklılıklara dikkatin çekilmesi son zamanlarda olmuştur. Simon (1975) en basit problemler için bile birkaç değişik çözüm yolu kullanılabileceğini a-priori (mutlak) bir analizle gös-

termiştir. Bu değişik yolların, değişik derecelerde geçişsel özelliği olduğunu, kısa süreli belleğe ve algıya farklı görevler yüklediği ve öğrenilmesinde farklı işlemlerin izlendiğini göstermiştir.

Anders (1971), şimdiye kadar psikologlarca en derin kapsamlı olarak araştırılan şu deneysel olguları incelemiştir: Sırasal öğrenme (serial learning), çiftlerin zincirleme öğrenilmesi (paired-associate learning), ayırt etme ile sözel öğrenme (verbal discrimination learning) ve serbest/sırasız hatırlama (free recall). Anders, bu incelemelerinde, sadece değişik bireylerin aynı işlemde, değişik süreçler kullandığını değil, aynı zamanda bir kişinin farklı denemelerde, hatta aynı denemedeki farklı maddelere karşı değişik yöntemler kullandığını bulmuştur.

Battig (1975), "..... bir bireyin, ister kendi içinde bir denemede, ister denemeler arası olsun (within-trial and across-trial) tek tip sorunun değişik örnekleri karşısında sistemli olarak aynı bilişsel işlemi kullanacağını belirleyen hiç bir koşul veya deney" bulamamıştır. Bir bilişsel teorisinin geçerli olabilmesi için bilişsel işlemlerde insanlararası yöntem çeşitliliğini açıklayabilmesi gerekir.

Özet olarak, şimdiye kadar olan tartışmalar, bireysel farklılık testlerinin yararları üzerinde durmaktadır. Öte yandan, başlıca psikolojinin nomotetik bir teori yaratması amacı gibi, bu testlere karşı etkenler vardır.

Underwood (1975), bireysel farklılıkların inandırıcı olabilmeleri için nomotetik teorilerde yansıtılmasını, ancak bu teorilerin idiografik (bireysel) olması gerekmediğini önermiştir. Formül şöyle gözükmektedir; bizim düşünme hakkında bildiklerimizin hepsini teoriler kapsamalıdır. Kesin olarak bildiğimiz şeylerin arasında şu vardır: İnsanların bilişim süreçleri bir durumdan diğerine değişir ve bireyler düşünmelerinde farklılıklar gösterirler. Kanımızca Deneysel Psikolojinin bireysel elemanları içerip içermemesi ana sorun değildir. Sorun, daha ziyade, deneysel verilerdeki elemanların nasıl bireysel temelli olacağıdır. *Teorik olarak önemli sayılabilecek kişilerarası ayrılıkların saptanmasında yöntemler ne olacaktır?* Önceden kestirimlerin tümünde olduğu gibi, bu sorunun cevabı kesin değildir. Ancak kabul edilebilir bir yöntem, bilişsel gelişim ve zihinsel gerilik labratuvarlarında oluşturulmaktadır (Belmont ve Butterfield).

Underwood bireysel farklar yönteminin gereklerini şöyle sıralamıştır:

1. Teorik açıklamaya değer bir gözlem,
2. Teorik açıklama,

3. Teorik açıklamanın öne sürdüğü zihinsel süreçleri içerecek en az iki bağımsız ölçüm,

4. İki bağımsız değerlendirmenin pek çok insanda yapılması.

Eğer ölçüm sonuçları kovaryasyon gösteriyorsa, tek bir zihinsel süreci içerdiği öne sürülen bağımsız deneylerde, sistematik bir varyasyon elde etmiş ve teorik açıklamayı desteklemiş oluruz.

B- Teori Testini Gerçekleştirmek

Cesaret Verici Bir Örnek.

Bireylerarası farklar testine örnek olarak, bilişimsel süreçleri 5-7 arası önemli değişimler gösteren çocuklar üzerinde çalışan Ashby (1976)'nin bir araştırmasını inceleyeceğiz.

Ashby çalışmasını şu hipoteze dayandırmıştır: Orta çocukluk devresinde (5-7 yaşlar), belirli işlemler için, belirli bilişsel süreçler geliştirilir ve birleşik süreç gerektiren işlemleri yapabilirler.

Ashby, ana okul ve İlkokul 1'nci sınıf çocuklarına aynı birleşik bilişsel işlemi amaçlayan, iki farklı deneysel işlem vermiştir. Eğer çocuklar bilişsel işlemleri birleştirebiliyorlarsa, her iki deneyde de başarılı olmalıydılar. Tabii, çocukların işlemi oluşturan her iki alt süreci gösterip göstermediğini test etmek için, ön test ve öğrenme kullanmıştır. Daha sonra, çocukların ayrı ayrı becerebildikleri bu bilişsel süreçleri, bir deneysel işlemde birleştirip birleştirmediklerini test etmiştir. Bunun için iki tür deneysel işlem kullanmıştır. Birincisi Kendler ve Kendler (1967) tarafından geliştirilen, çıkarımsal davranış (Inferential behaviour) testi, diğeri ise sıralı sayma da denilen sıralı bellek (serial memory) testidir. Bireyler arası farklar sorusu: iki bilişsel süreci birleştirilebilen çocuklar, birleşik bilişsel süreç gerektiren her iki deneyde de bunu göstermektelemiyemi?

Çıkarımsal davranış testi için, Ashby birinden küçük, diğerinden büyük bilyalar elde edilen renk kodlu piyango düzeneği kullanmıştır. Her çocuğa bilya tipine göre hangi kola basmaları gerektiğini öğretmiştir. Bundan sonra, ayrı bir öğretim durumunda, sadece büyük bilyanın yerleştirilmesi halinde ciklet veren bir deliği göstermiştir.

Çıkarımsal davranışı test etmek için, her çocuğa cikleti tek başına almasını söylemiştir, yani deneyi tarafından verilen büyük bilya olmadan. Bu problemi çözmek için çocuğun öğrenilen iki davranışı zihinsel olarak birleştirmesi gerekir; önce büyük bilyayı verecek olan kola bas-

mak sonra da uygun bilyayı ciklet veren deliğe atmak. Ashby bu birleşik işlemi yapması için her çocuğa 2 dakika vermiştir. Her çocuğun cikleti elde edip edememesine, süreye ve deneme yanılmalara bağlı olarak çıkarımsal davranışta başarılı olup olmadığına karar vermiştir. Çocuğun doğrudan doğruya çözüm, dolaylı çözüm veya çözemediği saptanır. Doğrudan çözüm; çözümlle ilgisiz bir davranış göstermeden büyük bilyayı elde edip, ciklet veren deliğe sokmaktır. Dolaylı çözüm ise, cikleti çözümlle ilgisiz bir davranış gösterdikten sonra uygun davranışta almaktır.

Örneğin (her iki kola da basıp, her iki bilyayı elde ettikten sonra büyük bilyayı deliğe sokmak.) Çözemeyenler, iki dakika sonra cikleti bulamayanlardır. Deneye katılan 75 çocuktan 37'si doğrudan çözümlle, 22'si dolaylı çözümlle başarılı olmuş, 16'sı ise çözememiştir. 2 dakikada cikleti alamayan çocuklar, ilgili iki işlemi birleştiremediklerini gösterdiğinden, başarısız sayılmışlardır. Ancak doğrudan ve dolaylı çözüm gruplarında karar bu kadar kesin değildir. Önceden tasarlanmadığı halde, şans eseri büyük bilyayı veren kola basan çocuk, ikinci işlemi hatırlıyorsa cikleti alabilir. Başka bir çocuk önceden planlayabilir, ama hangi kolun hangi bilyayı verdiğini unutabilir. Bunun üzerine Ashby bir çözümün planlı olup olmadığına karar vermek için tepki süresini kullanmıştır. Ashby, önceden planlayan bir çocuğun iki işlemi çabuk birleştirebileceğini, deneme yanılma yapan çocuğun daha yavaş tepki vereceğini düşünmüştür. Tepki sürelerinin bimodal dağılımlarından, sekiz saniye ve onaltı saniyede dağılım çocukları doğrudan çözüm ve dolaylı çözüm gruplarına ayırmıştır. Bu sürelerden daha uzun sürelerde tepkileri olan çocuklar ise başarısız olarak tanımlanmışlardır. Bu şekilde değerlendirildiğinde daha önce doğrudan çözümlle başarılı olanlar 29'a inmiş (37-9), ve dolaylı çözümldeki 22 çocuktan 15'i başarısız olmuştur. Bunları daha önceki 2 dakikalık süredeki 16 başarısız çocuğa eklediğimizde toplam 40 çocuk çıkarımsal davranış testinde başarısız, 35'i ise başarılı çıkmıştır.

Birleşik bilişsel işlemi gerektiren ikinci deney "sıralı sayma"dır. Ashby bir ön testle, birinci birleşen olan saymayı test etmiştir. İkinci birleşen ise bir grup resmin sıralı belleğidir ve Ashby tarafından öğretilir. Genel bilinen nesne resimleri olan 8 kartı çocuğa verir, sonra onların belirli bir sıralamasını içeren levhayı gösterir. Eğitim; birkaç seferde deneycinin gösterdiği tamamlanmamış bir sırayı, öğrencilerin levhadaki sıraya göre tamamlamalarıdır. Deneyci çocuğun önüne iki resim koyar ve aralarındaki 6 resimlik boşluğa hangi resimlerin dizileceğini sorar.

Sıralı saymanın test aşamasında, referans panel tamamen kaldırılır. Deneyci, gene iki kart koyar ve çocuğa: "Bu ikisinin arasında bazı resim-

ler vardı, hatırlıyormusun? Bu sefer senden, bu iki resim arasında kaç resim vardı, söylemeni istiyorum". der.

Sıralı sayma işlemi için çocuk sıralı belleği ve saymayı birleştirmelidir. Aradaki resimleri (ve sıralarını) bellekten bulmalı sonra da saymalıdır. Ashby çocukların planlı bir işlem koordinasyonunu yapmalarını değerlendirirken, 6 deneme içeren 3 blok denemeden herhangi birinde 5 doğru yanıtı kriter olarak almıştır. Bu verilere göre 30 çocuk geçmiş, 45'i ise başarısız olmuştur. Ashby'nin testi çok değişken durumlarda davranışın altında bir zihinsel sürece kanıt aramaktadır. Bu süreç iki farklı zihinsel sürecin (işlemin) birleştirilmesidir. Akılcı bir analizle, bu şekilde farklı iki zihinsel etkinliğin birleştirilmesini gerektiren iki deney durumu yaratmıştır. (Çıkarımsal davranış ve sıralı sayma). *Bir zihinsel etkinliğin birleşenlerinin farklı olması önemlidir; öyle ki geriye baktığımızda korelasyon birleşenlerin benzerliğinden değil, ama zihinsel sürecin benzerliğinden kaynaklanmış olsun.* Ashby, deneklerinin her iki birleşeni de yapabildiğini öntest ve eğitimle garanti altına almıştır. Tek soru bu bileşenleri birleştirip birleştirmemeleridir, kriter ise buna cevap verecek niteliktedir.....

C- Kovaryasyon Testlerinin Anlamı

Sorumumuzun ana noktası işte budur: Başarılı bir bireyler arası farklar testi aynı zamanda teorik anlamı olan bir zihinsel süreci ortaya koymaktadır. *Kişilerin farklı işlemlerini ölçmenin en doğrudan yolu aynı zihinsel süreci içeren farklı deneysel düzenlerdeki kovaryasyondur.*

Öyleyse teorilerin geçerli olması için gözlemlenebilen en az iki grup deneysel verilerin korelasyonu yeterli değildir; aynı işlemde, bireylerin ayrıldıkları yönleri de göstermeli ve buna dayanarak diğer ilgili davranışları tahmin edebilmelidir. Underwood'a göre zihinsel süreçlerdeki ayrılıklar (çeşitlilik) o kadar doğal, insanlara özgüdür ki, her psikolojik teorinin kapsamı gerekir. Hatta bir teori için ön kriterdir, elde edilemediğinde başka bir kritere gerek yoktur.

D- Bireysel Farklılıklar Testleri Bir Bilişim Teorisini Nasıl Geçerli Kılabilir?

Bilindiği gibi bir bilişim teorisinin açıklayıcı gücü davranışın altında yatan zihinsel süreçlerin (işlemlerinin) tam bir tanımlamasına bağlıdır. Bu amaçla ulaşmak için hızlı ve kesin yollar henüz yoktur, ancak bir sürecin açıklanması eğer tam kapsamlı ise gözlemsel olarak farklı pek çok değişik işlemde ve değişik denek gruplarında geçerli bulunacak-

tır. Bu amacı gerçekleştirmede bireysel farklılıklar testinin fonksiyonu; teoriyi insan ve deneysel işlem (deneyde gözlemlenen davranış) testlerinden geçirmektir.

Deneysel işlem testi; pek çok çeşitli deneyde tek bir bilişsel işlemin bulunmasını gerektirir. Bilişim teorisinin insan testi ise yaş ve zeka gibi zihinsel süreçlerde ilişkili olabilecek değişkenlerde ayrı olan gruplara, aynı süreci içeren deneyleri uygulamaktır. Teorinin “deneysel işlem” ve “insan test”lerinin daha etkili olması için bireysel farklılıklar testinin yüksek kovaryasyonlar vermesi gerekir. İstatistiksel öneme rağmen düşük bir korelasyon araştırmacının ilgili zihinsel işlemlemeyi tam olarak açıklayabildiğini göstermez. *Bireysel farklılıklar testi araştırmacının istatistiksel anlamlılığa katı bir şekilde bağlılığından çok, deneysel işlem ve insan değişkeni problemlerini çözerek anlamlılık elde etmesini gerektirir.*

E- Teori Testlerinin Uygulanışı: Bir Örnek

Şimdi örnek olarak vereceğimiz deney, zihinsel birleştirme sürecinin teorik geçerliliğini insan ve deneysel işlem testlerinden geçirerek bulmayı amaçlar. Ashby'nın sonuçlarının yeni bir testidir. Ve iki yerine 4 farklı deneysel durumda, bir sürecin varlığı test edilir. 4 deneyin 3'ünde, istatistiksel anlamlı ($p < .001$) kovaryasyon elde edilmiştir. Öyle ise, zihinsel birleştirme sürecinin geçerliliğinden hala tam olarak emin değiliz. Ancak bu örnek, bilişim psikolojisinin bilimsel açıklamadaki sına standartlarını göstermesi açısından ilginçtir.

Çıkarımsal davranış ve sıralı sayma oluşumlarına ek olarak, sırasız hatırlama (Free recall) ve bellekte yeniden düzenleme (Memory reorganization), durumları yaratılmış ve diğer bir değişiklik te zihinsel özüllere uygulanmıştır. Kurumlardan bulunan deneklerin yaş ortalaması 34.2, zeka bölümü ortalaması ise 62 dir.

Sıralı sayma ve çıkarımsal davranış testleri Ashby'nın uyguladığı şekilde verilmiştir. Diğer iki deney ise şöyledir:

1. Serbest hatırlama (Free Recall)

Bu deneysel işlem bellekteki maddeleri yeniden düzenlemek üzere, zihinsel birleştirme sürecini içerecek şekilde hazırlanmıştır. Kobasigawa (1974) Moely, Olson, Halwes, ve Flavell (1969)'in kullandığı tekniklerden yararlanılmıştır. Deneysel işlem 4 basamak içerir.

1- Denek 64 resmin her birini tanımlar.

2. İstedığı sırada bellekten söyler (Sırasız hatırlama)

3. Eğitim aşaması (Kategoriye göre hatırlama)
4. Sırasız hatırlama-son test.

2. Belleği Yeniden Düzenleme

Salatas ve Flavell'in (1975) işlemlerinden model alınmış olan belleği yeniden düzenleme testi serbest hatırlama testinin arkasından yapılır. Serbest hatırlama bittikten sonra, belleği yeniden düzenlemede başarıyı sağlayacak stratejiler öğretilir. Ancak bu deneyde 12 hatırlama ve 3 ipucu kartı kullanılmıştır. Kategoriye göre dizilmiş 3x4 lük bir matris, 12 kartın tamamı ezberleninceye kadar tekrar tekrar gösterilmiş ve ezberlerken kullanılacak gruplama stratejisi öğretilmiştir. Sonra benzer ikinci bir matris gösterilmiş ancak bu sefer strateji kullanımı sadece hatırlatılmıştır.

İkinci matris için kullanılan ipucu kartları; bir oyun sahasını, evi ve bir plajı göstermektedirler. Hatırlama kartları da bu yer ipuçlarına göre gruplanabilecek (top, ip, kaydırak, salıncak), (ampul, tepsi, labvabo, küvet), (balık, deniz kabuk, kayık ve deniz feneri)dir. Bu testle mükemmel bellek başarı kriteri elde edildikten sonra iki soru sorulmuştur. Birincisi; "Biraz önce söylediğin nesnelere hangilerini kaldıramazsın (kaldıramayız)? bana kaldıramayacağın bütün nesnelere sayarmısın?" Doğru cevap "kaydırak, salıncak, labvabo, küvet, kayık ve deniz feneri"dir. İkinci soruda mukavva bir kutu gösterilmiş ve "biraz önce söylediğin nesnelere hangilerini bu kutu içine koyabilirsin? Koyabileceklerinin hepsini söyle" Doğru cevap "top, ip, ampul, tepsi, balık ve deniz kabuğu" dur. Soruların ardından kartlar tekrar gösterilir ve kaldıramayacaklarını ve bu kutuya koyamayacaklarını göstermesi istenir.

Bu soruları cevaplaması için kişi ezberindeki nesne adlarını tekrar düşünmeli ve bunu yaparken ipucu kartlarını rehber olarak kullanıp, sonunda sorulan kategoriye uyanları seçip yeni bir grup olarak söylemelidir. Görülüyor ki bu süreç iki zihinsel süreci gerektirmektedir. Bu değerlendirme ölçeğine göre 15 kişi geçmiş 25 kişi başarısız olmuştur.

Özetle bu araştırma zihinsel özürlü kişilere uygulanan 4 deneysel işlemde 2 tane süreçten oluşmuş, birleşik zihinsel işlemlemeyi göstermeyi amaçlamıştır. *Çıkarımsal davranış* için hazırlanan deneyde;

- 1- Büyük bilyayı elde edecek kola basma ve;
- 2- Çikleti verecek deliğe büyük bilyayı koyma işlemlerinin birleştirilmesi, başarılı sonucu verir. *Sıra sayma* işlemi;

1. Bir dizi resmi sırasına göre hatırlayıp söylemeyi, ve;
2. Deneycinin koyduğu iki resim arasındaki seriyi tamamlayacak resimlerin sayısını söylemeyi, birleştirir. *Serbest hatırlamada* ise; denegin
 - 1- 16 resmi 4 grup şeklinde sınıflandırması ve,;
 - 2- Gruplara göre ezberlemesi beklenir. Belleğin yeniden örgütlenmesinde;
1. 12 maddelik bir listenin doğrudan gözlemlenemeyen sınıflandırılmasını ve,
2. Bu grupların yeniden örgütlenmesi ile oluşturulan gruplar tanımlandığında uygun nesnelere söylenmesini gerektirir.

SONUÇLAR

Çıkarımsal davranışı içeren işlemlerde Ashby'nin normal çocuklarında olduğu gibi, zihinsel özürü bireyler test kriterini geçmişler, ancak bu sıralı sayma işleminde olmamıştır.

Sonuçların yorumunda ilk yapılacak test deneysel işlem, testidir. Sıralı saymada, referans olarak bakılan kartlar denekler tarafından görülebildiği için hatırlama problemi olamaz.

Araştırmanın koyduğu iki kartın arasına gelecek olan kartları bulmaları istendiğinde, yönergeyi anlamamış olabilirler. Seriyeye göre sıralama eğitiminde başarısız olan denekler, deneye alınmadıkları için de hatırlama problemlerinin olmadığını söyleyebiliriz. Eğitimi geçen diğer zihinsel özürü bireyler (bir denek haricinde) kriteri de geçmişlerdir.

Öyleyse teori, sıralı sayma süreci için, şu anda geçersizdir. İnsan testi için, sadece önceden tasarlanmamış gözlemlerimiz vardır: Deneklerin güdüleri günden güne değişim gösterir. Bir gün mutlu ve işleme istekli iken, diğer bir gün uyumsuz olabilmislerdir. Araştırma sonrası; soruşturmalarımız, bunun sebebinin deney saatlerinin bazen ödül niteliğindeki etkinlikleri engellemesi olabileceğini düşündürmüştür. Bazı günler ise onları istenilmeden yapılan görevlerden kurtarmıştır. Başarı (performans) da böylece değişkenlik göstermiştir.

Ashby'nin sonuçları zihinsel süreçleri birleştirme işlemi için yeterli bir kanıt olarak görülmüş, ve teorisinin daha sonraki testlerden geçmesi için bu araştırma başlatılmıştır. Sonuçlar gösteriyor ki, daha sonraki testleri gerçekleştirilmeden önce, deneysel işlem ve insan testlerinden gü-

venilir, kanıtlar gerekmektedir. Teori, başka deyişle henüz tam ve belirgin değildir.

BİLİŞSEL ÖĞRETİM

Simon eğitim ile bir insanın bilişimsel stratejilerinin seçiminin etkilenebileceğini önermiştir. "Eğer insan problem-çözümünü tam anlamak istiyorsak, bunu belirleyen stratejilerin tam bir görüntüsünü elde etmeliyiz. Bu görüntüyü elde edebileceğimizi bilişsel öğretim ile ve problem çözümü davranışlarının yanısıra, başka davranışları ad içeren koşulları hazırlayarak test edebiliriz. Normal gelişim ve zihinsel özürllüler alanındaki araştırmacılar bilişsel öğretimin pek çok konusunu aydınlatmışlardır: Örneğin bellek alanında, Butterfield et al (1973), öğrenmede, Turnure, Buium ve Thurlow, (1975) bilişsel çıkarımda, Liebert ve Liebert (1975), Piaget'nin korunumlarında Kuhn (1974) vb., bilişsel öğretiyi kullanmışlardır.

A- Bilişsel Öğretimin Kullanılması İçin Etkili Sebepler

Normal gelişimi ve zihinsel geriliği inceleyen araştırmacıların tersine, bazı normal yetişkin alanındaki araştırmacılar henüz "bilişsel öğretim" yöntemini, deneysel bir araç olarak görmemektedirler. Ancak, Tulving ve Craik'in 1975'deki bir deneylerinde bu yöntemi görmekteyiz. İşlemlerinin, yapılandırılmamış olduğunu söylemektedirler.

Bilişsel öğretimin savunusunu hazırlayabiliriz: Şimdiye kadar kullanılan, işlemlemeyi etkileyecek değişkenleri içeren deneyler diagnostik niteliktedir. Ancak işlemlemenin aşamalarında deneysel değişkenlik getirmek bilişsel öğretimi ile mümkündür. Böylece bilimsel açıklamadaki bütünlük ve belirginlik artmaktadır.

B- Yöntemsel Gereklikler

Öğretimi yönteminin başarılı olması için, deneysel işlem analizi çok önemlidir. İşlemin gerektirdiği zihinsel süreçler çok iyi belirlenmedikçe, de eğitim yönergeleri çözümde yetersiz kalabilecektir. Gereken iş analizinin yapısı araştırmacının amacına bağlıdır. Eğer amaç yetişkin, olgun düşünmeyi anlamak ise, gelişmiş ve gelişmemiş düşünmeye sahip olanların "kriter" olarak seçtiğimiz işlemi nasıl ele aldıklarını bulmamız gerekir. *Düşünme stratejilerinde yetişkin olmayan bireylere verilecek eğitim, yetişkin düşünme şeklinin nasıl geliştiğini gösterecektir.* Böyle bir çalışmanın amacı; diğer bir deyişle araştırmacının işlemle ilgili zihinsel süreçler hakkında tam bir analiz yaptığını test etmektedir.

C- Öğretisel İki Deney

Bilişsel öğreti geliştirmekte olan bir yöntemdir. Bu konuda öğreneceğimiz çok şey olmasına rağmen şimdiye kadar başarı ile kullanılmıştır. Bu yöntemle bilişim teorilerinin test edilmesine ilişkin, Kobasigawa (1974) ve Butterfield et al'a ait (1974) iki araştırma anlatılmaktadır:

Kobasigawa'nın çalışması yetişkin düşünme seviyesindekilerin bellekteki bilgileri, kavramsal bilgilerin ışığında nasıl hatırladıkları ile ilgilidir. Değerlendirme ölçeğinde serbest hatırlama testinin verilerinden yararlanılmıştır. Deneklere verilen kelimeleri nasıl gruplandıracakları (girdi süresinde) ve bir kodla isimleendireceklerini öğretmiştir. Bu değişik yaş gruplarındaki deneklerin giren bilgiyi işlemelemede karşılaştırılabilmelerini garanti altına almak içindir. 6,9 ve 12 yaş grupları vardır. Standart olarak kullanılan yetişkin bilgi işlemeleme düzeyi 12 yaş olarak alınmıştır.

Kobasigawa'nın deneyinde temel soru hatırlama sırasında kavramsal bilginin nasıl kullanıldığıdır. Çocukların 1/3'üne hatırlama eğitimi verilmez. Standart serbest hatırlama yönergesi verilir. Diğer 1/3 çocuğa veri sırasında kullanılan kategori isimleri ipucu olarak verilmiştir. En son grup ipucunu aynı şekilde almışlar, ancak sistematik olarak nasıl kullanılacakları da gösterilmiştir. Önce bir kategori ismine bakarlar ve onunla ilgili tüm maddeleri hatırlayıp söyledikten sonra diğer ipucuna geçerler. Öyle ise her yaş grubu için 3 koşul bulunmaktadır: Serbest, ipuçulu ve sistematik ipuçulu hatırlama. *Sistematik ipucu 6 ve 9 yaşındakilerin hatırlamasını liste başı 20 maddenin üzerine çıkarmıştır ki, bu 12 yaş seviyesine erişmiş durumdur.*

Kobasigawa'nın deneyi 12 yaş ve büyük olasılıkla yetişkinlerin hatırlama sırasında kategorisel bilgiyi kullandıklarını göstermektedir.

Kobasigawa'nın deneyinde tek noksan taraf çocukların yönergeleri izleyip izlemediklerinden emin olunmamasıdır. Eğer 6 ve 9 yaş grubu hatırlanan sayıyı 12 yaş düzeyine çıkaramasaydı bunun nedeni bilinemeyecekti. Deneyin teorisel açıklamayı (sistematik kategori ipucu ile maddeleri gruplayıp hatırlamanın eğitilebilirliği) kanıtlamadığı mı, yoksa deneysel işlemlerin yetersiz mi olduğu anlaşılamayacaktı.

Bilişsel öğretimin başka bir örneği Butterfield ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (1973). Bu, yöntemin tüm gereklerini göstermesi bakımından önemlidir:

Zihinsel özürlü adölesanlara 6 maddelik ipucu hatırlama listesini yetişkinler kadar iyi hatırlamaları amacı ile eğitim verilir. Eğitim aşı-

maları, yetişkin çocuk ve zihinsel özürülerin bilinen performanslarına dayandırılarak hazırlanmıştır. Genelde yetişkinler, dikkat ve tekrar etme mekanizmalarını kullanarak, uzun süreli bellek için hatırlanacak maddeleri düzenlerler.

Zihinsel özürü bireylerle yapılan deneyler ise göstermiştir ki bilgi girdisi sırasında çok az tekrar kullanmaktadırlar. Bu yüzden *bu makalenin araştırmacıları (Butterfield ve Dickerson 1976) önce dikkat ve tekrarlama becerilerinin birleştirilmesini amaçlayan bir eğitim planlamışlardır. Bunun sonucu hatırlanan maddeler yetişkinler düzeyine kadar olmasa bile artmıştır.* Öğrenme sırasındaki duraklama sürelerinin ölçümü eğitimin amacına ulaştığını göstermiştir. Zihinsel özürü bireyler yetişkinler gibi dikkat ve tekrarlama becerilerini kullandıklarından bilgi işleme süreci artmış ancak gene de yardıma ihtiyaçları olmuştur.

D. Bilişsel Öğretimin Kullanımı ile İlgili Cevaplanmayan Sorular

Yukarıda verilen Kobagisawa ve Butterfield'in araştırmaları, bilişsel öğretimin tüm özelliklerini göstermemekle beraber, genel bir amaç için araştırmalarda kullanılması açısından örneklerdir. *Bu genel amaç; bilişimsel stratejiler için destekleyici eğitimin, zihinsel gelişimi ve zihinsel geriliği daha iyi anlamamıza yardımcı olmasıdır. Zihinsel özürü bireylere verilen eğitim, onların yetişkin bellek becerilerini kazanabileceklerini göstermiştir.*

SONSÖZ

Normal yetişkin düzeyine göre, zihinsel özürü bireyler ve çocuklar, gelişmemiş bilgi işleme yicisidirler. Buna göre, zihinsel özürü alanında çalışanların, gelişim psikologlarının tekniklerini kullanmaları ve aynı şeyin karşılıklı olması doğaldır. Gerçekte, biz zihinsel gelişim psikolojisini, normal zihinsel gelişim ile zihinsel özür alanındaki çalışmaların birleşimi olarak düşünmekteyiz. Bu yüzden, bireysel farklılık testleri ve bilişimsel eğitim yöntemi kullanan araştırmalarımız normal çocukları ve özürü bireyleri kapsamaktadır. Dikkatimizi çekmiştir ki, Bilişim psikolojisinin temel denek grubu olan normal yetişkinlerde araştırmalarımızı yapmadık. Bireysel farklılıklar ve bilişim stratejilerinin eğitimi kullanan bir çok araştırmanın çocuklar veya zihinsel özürü bireylerle yapıldığı düşünülürse bunun açıklaması anlaşılır. Yetişkinlerle ilgili literatüre baktığımızda bu tip çalışmalara çok az rastladık ve son sözde getirmek istediğimiz nokta bu yetersizliğin giderilmesidir.

Yetişkin bilişiminin incelenmesinde 6 öncü alanlar; Yenidavranışçılık, sözel öğrenme, insan mühendisliği, komputer bilimi linguistik ve iletişim mühendisliğidir (Lochman et, al in press). Bunların ilk üçü Bilişim Psikolojisi'ne labratuvar geleceğini getirmiştir. Sadece bir tanesi; İnsan mühendisliği pratik değeri olan problemleri seçmiştir. Diğer üçü pratik problemler için bile, labratuvardan vazgeçmemiştir. Bilişim Psikolojisi, araştırma konularının teorik kaynaklı olduğu öncü alanlarla yan yana gitmiş ve belki bu da onun bilişimsel eğilimi çok çabuk benimseyememesinin bir açıklamasıdır. Oysa bilişimsel eğitim 1932'lerde Pyles'in çalışmalarından bu yana gelişim literatüründe vardır.

Öte yandan, *Gelişim Psikolojisi*; zorunlu olarak iki önemli pratik sorunla ilgilenmektedir. Biri genç insanlar, diğeri ise zihinsel özürülüdür. Bu alanın araştırmacıları bireysel farklılıklar ve bilişimsel eğitimin anlaşılma gereğine dikkat çekmektedirler.