

Stroop Testi TBAG Formu: Türk Kültürüne Standardizasyon Çalışmaları, Güvenirlilik ve Geçerlik

Sirel KARAKAŞ*, Emel ERDOĞAN**, Lale SAK***, A. Şebnem SOYSAL****, Tacettin ULUSOY*****, İnanç Yüceyurt ULUSOY*****, Serkan ALKAN*****

ÖZET

Bu makalede BİLNOT (Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test) Bataryası testlerinin standardizasyonu çalışmalarından Stroop Testi ile ilgili olanlar ele alınmaktadır. Çalışmanın amacı, Stroop Testi TBAG Formu olarak adlandırılan Türk Formunda kullanılacak puanlama yöntemini, testin güvenirlilik ve geçerliğini belirlemektir.

Puan türleri arasındaki korelasyonlar yaş ve eğitim düzeyleri açısından eşdeğerli özelliklere sahip 54 denek; faktör örüntülerini belirleme çalışmaları, belirtilen değişkenlerin düzeylerine dengeli olarak dağılmış 395 denek; güvenirlilik çalışmaları ise bu gruptaki deneklerden 65'i üzerinde yürütülmüştür. Türk standardizasyonu için geliştirilmiş olan Stroop Testi TBAG Formu, orijinal Stroop ile Victoria Formlarının birleşiminden oluşturulmuştur. Deneklere bireysel olarak uygulanan Stroop Testi TBAG Formu, belirli bir sırada sunulan 4 kartın kullanıldığı beş bölümden oluşmuştur.

Fark (ve oran) puanları ile tamamlama süresi arasındaki korelasyonlar, elde edilen güvenirlilik katsayıları ve ortaya çıkan faktör örüntülerini içeren değerlendirmeler, Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında tamamlama süresi puanlarının kullanılabilirliğini ortaya koymuştur. Faktör analizi çalışmaları, Stroop Testi TBAG Formunun bozucu etkiyi ve ayrıca da dikkati yansıtıcı okuma ve renk söyleme hızını ölçtüğünü ortaya koy-

muştur. Literatürde Stroop testleri için elde edilenlerle uyumlu olan bu bulgular, Stroop Testi TBAG Formunun geçerliği yönünde kanıt oluşturmuştur.

Türk kültürüne uyarlanmış, standart uygulama ve puanlama yönergeleri hazırlanmış, güvenirlilik ve geçerlik çalışmaları çok yönlü olarak çalışılmış ve normatif değerleri hesaplanarak standardizasyon çalışmaları tamamlanmış olan Stroop Testi TBAG Formunun; özellikle psikiyatri, nöroloji, nöroşirurji ve klinik psikoloji gibi uygulama alanlarında ve ayrıca deneysel psikoloji ve bilişsel psikoloji gibi temel bilim dallarında önemli bir ölçme aracı olarak kullanılabilirliği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Stroop Testi TBAG Formu, puanlama, güvenirlilik, geçerlik, faktör yapısı, bozucu etki, dikkat.

KLİNİK PSİKİYATRİ 1999;2:75-88

SUMMARY

Stroop Test TBAG Form: Standardisation for Turkish Culture, Reliability and Validity

This is a study on the standardisation of the Stroop Test and is a part of an extensive project which involves the standardisation of a neuropsychological test battery (Neuropsychological Test Battery for Cognitive Potentials: BILNOT Battery) to Turkish culture. The aim of the study was to determine the scoring method for the Turkish standardisation of the test, named as the Stroop Test TBAG version, and to assess its reliability and validity.

The Stroop scores and their correlations were studied on 54 subjects who were equivalent on age and education and equally distributed with respect to sex. The data for the assessment of the factor structure was obtained from a second group of 395 subjects who were equally distributed on levels of age, education and sex. The reliability was studied on 65 of the 395 subjects,

* Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Anabilim Dalı, TÜBİTAK Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu,
** Uz. Psk., Hacettepe Üniversitesi Çocuk Hastanesi Pediatrik Nöroloji Ünitesi,
*** Uz. Psk.,
**** Uz. Psk., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Nöroloji Ünitesi,
***** Psk., ANKARA

that were also equally distributed with respect to age, education and sex.

The correlations between difference (and ratio) and time to completion scores, the reliability coefficients and the factor structures showed that the time to completion scores can be used in scoring the Stroop Test TBAG version. Factor analysis showed that the test scores represent interference and attention.

Its standardisation process completed (adaptation, preparation of standard administration and scoring instructions, assessment of reliability and validity coefficients, determination of the normative values), the Stroop Test TBAG Form will be a useful measuring tool for especially the fields of psychiatry, neurology, neurosurgery, and clinical psychology and for the basic science field of experimental psychology.

Key Words: Stroop Test TBAG Version, scoring, reliability, validity, factor structure, interference, attention.

GİRİŞ

Stroop Testi frontal bölge faaliyetini yansıtan bir nöropsikolojik testtir. Bu makalede, gerek araştırmalarda gerekse uygulamada yaygın olarak kullanılan Stroop Testinin ülkemizde de kullanılabilmesi için yürütülmüş olan standardizasyon çalışmaları rapor edilmektedir. Bu çalışmalar, Stroop Testi için literatürde kullanılmakta olan puanlama yaklaşımlarının görgül olarak denenmesini, Türk formunda kullanılacak olan puanlama sistemine karar vermeye yönelik analizlerin yapılmasını, seçilen puanlama sistemi ile testin güvenilirlik çalışmalarının tamamlanmasını ve faktör analizi yoluyla geçerliğinin belirlenmesini içermiştir. Bu çalışmada kullanılan yaklaşımların, psikometrik araçların ülkemiz kültürüne kazandırılmasına yönelik diğer çalışmalara da örnek oluşturabileceği düşünülmektedir.

Stroop Etkisi

Nesne veya renk isimlerini söylemenin bunlarla ilgili kelimeleri okumadan daha uzun zaman aldığı McKean Cattell (1886) tarafından keşfedilmiş, olayın temelinde bir "renk-kelime bozucu etkisi" (color-word interference effect) olduğu ise Stroop tarafından 1935 yılında gösterilmiştir. Söz konusu makale, "Journal of Experimental Psychology'de yayınlandığı 1935 yılından 1990 yılına kadar, aynı dergide yayınlanmış olan binlerce makale arasında en fazla atıf alan çalışma olmuştur; 700'ü aşkın makalede bu etki doğrudan ele alınmış, binlercesi ise Stroop Etkisi ile doğrudan veya dolaylı bir biçimde etkilenmiştir (MacLeod 1992).

Stroop Etkisi, bir kelimenin yazılmasında kullanılmış olan rengin söylenmesi istendiğinde elde edilir. Ancak

bu kelimenin kendisinin de bir rengi ifade etmesi gerekmektedir. Eğer kelimenin yazılışında kullanılan renk ile kelimenin ifade ettiği renk aynı değilse, bunlar arasında bir çelişki varsa, renk söyleme zamanı, renk ve kelimenin aynı olduğu duruma göre uzar. Stroop bozucu etkisi (Stroop interference effect), işte bu gecikmeyle ilgilidir. Etki, rengi söylemeye odaklanan bireyde aynı zamanda da renk ismini okuma eğiliminin bulunmasından kaynaklanır (Burke ve Light 1981). Stroop Etkisi'nin önemli bir diğer yönü de çeşitli etkilere dayanıklı olması; değişik uyarıcı ve tepki koşulları altında, kolaylaştırıcı ve ketleyici etkilerin bulunduğu durumlarda da elde edilebilmesidir (MacLeod 1991, Santos ve Montgomery 1962).

Güvenilir bir davranış fenomeni olduğu yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılan Stroop olayı, ilk olarak Stroop'un (1935) geliştirdiği bir deneysel görev kullanılarak elde edilmiş, bu görev orijinal Stroop Testi ve bunun çeşitli formlarına da temel oluşturmuştur (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991). Glaser ve Glaser'e (1989) göre, Stroop Testi üç temel süreci yansıtır: seçici dikkat, okuma ve renk söyleme. Nitekim Stroop Etkisi'ni yansıtan Stroop görevi ve ilgili testler, literatürde, dikkat ölçümlerinin "altın standardı" olarak kabul edilmektedir (MacLeod 1992).

Ancak Stroop görevinin en fazla ilgi çeken etkisi, algı hedefinin veya algısal kurulumun (set) değiştirilmesiyle ilgili olanıdır. Stroop görevi, kişinin algısal kurulumunu değişen talepler doğrultusunda ve özellikle de bir "bozucu etki" altında değiştirebilme kolaylığını, alışılmış bir davranış örüntüsünü bastırabilme ve olağan olmayan bir davranışı yapabilme yeteneğini ortaya koyar (Spreen ve Strauss 1991). Bu ise esneklik ve algısal kurulum, dikkat ve davranışı kaydırabilme yetenekleri ile ilgilidir. Bu yeteneğin olmadığı durumda perseveratif, stereotipik, uyumsuz olmayan davranışlar ve motor hareketleri düzenleme ve kontrol etme güçlüğü söz konusu olur. Buna göre Stroop performansı, bireyin bilişsel katılık-esneklik derecesini yansıtır (Regard 1981). Sayılan bu işlevler ise, temelde, beynin frontal lob faaliyetleri ile ilgilidir (Stuss ve Benson 1984). Nitekim bu gibi işlevlerde ve genelde davranışı programlama yetisinde aşırı bozulmalar beynin özellikle frontal bölgelerindeki bir bozukluğa doğrudan işaret etmektedir (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991).

Stroop Etkisi üzerindeki kapsamlı tarama makalesinde MacLeod (1991), yukarıda belirtilen özellikleri ölçen testin, ayrıca, bilgi-işleme hızını, biliş-

sel süreçlerdeki otomatik ve paralel işlemeyi de incelemeye elverişli olduğunu belirtmektedir. Nitekim Stroop Testi; bilgi işleme hızı ile, otomatik ve paralel işleme modellerinin çalışılmasında sıklıkla kullanılan kritik bir deneysel görev niteliğindedir. Bu özellikleri nedeniyle test yalnızca normal insanın bilişsel süreçlerini değil, pek çok değişik psikiyatrik ve nörolojik rahatsızlıkların değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır (MacLeod 1991, 1992).

Stroop Testinin Puanlanmasında Kullanılmakta Olan Yaklaşımlar ve Elde Edilen Güvenirlik Katsayıları

Psikolojik testlerde olduğu gibi, nöropsikolojik testlerde de amaç, belirli psikolojik özellikleri (bilişsel, duygusal ve güdüsel) ölçmektir. Ölçme işlemleri ise testin puanlanmasıyla ilgilidir. Buna göre, bir psikometrik araçta uygulanan puanlama yöntemi kritik önem taşır. Bir testin güvenirlilik ve geçerlik gibi temel psikometrik özellikleri de, kullanılan puanlama yöntemiyle yakından ilişkilidir. Bir deneysel görev olarak 1935'te geliştirilmiş olup geçen zaman içinde de çok sayıda araştırma faaliyetine konu olduğu (MacLeod 1991) ve ayrıca da uygulamada yaygın olarak kullanıldığı (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991) halde, Stroop Testinin puanlanmasında kullanılacak yöntemin belirlenmesine yönelik araştırmalar 1970'li yıllara kadar devam etmiştir.

Günümüzde Stroop Testinin farklı formları vardır ve bunlarda farklı puanlama sistemleri uygulanabilmektedir. Jensen ve Rohwer'in (1966) makalesinde bu puanlama sistemlerinin bir taraması yer almaktadır. Literatürde yaygın şekilde kullanılan bir yaklaşım, Stroop (1935) tarafından kullanılmış olanıdır. Bu sistemde renk isimlerinin, kelimenin rengini söylemeye bozucu etkisi; renk isimlerinin basılmasında kullanılan rengi söyleme zamanı ile karelerin rengini söyleme zamanının farkından elde edilir. Bu puanlama yaklaşımı, süre ölçümlerinin yanında hata puanlarının hesaplanmasında da uygulanabilmektedir (MacLeod 1991).

Stroop Testi Victoria Formu'ndaki puanlama yöntemi ise, basitçe bölümleri tamamlamada kullanılan süre ölçümlerini içermektedir. Spreen ve Strauss'un (1991) test tarama kitabında Stroop'un Victoria Formu açıklanmakta ve 126 denekten elde edilen normatif veriler süre puanları cinsinden sunulmaktadır (Regard 1981). Tamamlama süresi puanları üzerinde bir aylık arayla hesaplanan test-tekrar test güvenirlilik kat-

sayısı, Victoria Formunun çeşitli bölümleri için .90 dolaylarında bulunmuştur (Spreen ve Strauss 1991).

Puanlama yaklaşımlarının bir kısmı ise karmaşık hesaplama sistemlerini içermektedir (Schübo ve Hentschel 1978, Sjöberg 1969, Smith 1959, Smith ve Borg 1964, Smith ve Klein 1953). Karmaşık hesaplamalar daha çok süre ölçümleri üzerinde yapılmış, hata miktarını içeren puanlama (Rand ve ark.1963) genellikle kullanılmamıştır. Karmaşık sistemleri klinik örneklerde kullanan Sjöberg (1969, 1974), Stroop Testinin güvenirliliğinin kabul edilebilir düzeyde olmadığını, ayrıca da testin şizofrenik vakaları depresiflerden ayırt edemediğini bulmuştur. Ancak Smith ve Nyman (1974) ve Schubo ve Hentschel (1977, 1978), Sjöberg'in çalışmasını, uygulanan istatistik yaklaşımlar, modellemeler ve kullanılan denek grupları bakımından eleştirmiş, varılan sonuçların geçersiz olduğu üzerinde durmuştur. Uechi (1972) ve aynı şekilde Santos ve Montgomery (1962) güvenirliliğin kabul edilebilir düzeyde olduğunu belirtmişler, son araştırmacılar ayrıca güvenirliliğin 2-3 dakika arayla tekrarlanan çoklu (multiple) uygulamalardan etkilenmediğini göstermişlerdir.

Stroop Testinin puanlanması sorununa bir çözüm getirmek için, Jensen (1965), literatürde kullanılmakta olan puanlama biçimlerinin tümünü aynı araştırmada uygulamıştır. Araştırmada üç Stroop kartınının her biri için elde edilen tepki sürelerine ilişkin üç temel puan ve bunların değişik birleşimlerinden 11 türetilmiş puan kullanılmıştır. Toplam 14 puan faktör analizi ile incelendiğinde hız, bozucu etki ve renk söyleme olarak adlandırılan üç faktör elde edilmiştir. Faktörlerden her birine birer puan yüklenmiş ve böylece de diğer 11 puanın bilgi değeri olmadığı görülmüştür. Bunlardan hız faktörüne yüklenen puan, siyah zemin üzerine beyaz basılmış renk isimlerinin bulunduğu kartın tamamlama süresi olmuştur. Bozucu etki faktörüne yüklenen puan, renkli basılmış renk isimlerinin bulunduğu kartın tamamlama süresi ile 3. Bölümün (mavi, yeşil, kırmızı ve sarı renklerde basılmış 0.4 cm çapındaki dairelerin bulunduğu 3. Kart) süresinin farkından elde edilmiştir. Renk söyleme faktörü altındaki puan ise, renkli dairelerin bulunduğu kartla beyaz zemin üzerine siyah basılmış renk isimlerinin bulunduğu kartın süre puanlarından hesaplanmıştır $\{3. \text{Kart} / (3. \text{Kart} + 1. \text{Kart})\}$. Bu sonuçlara dayanarak Jensen (1965), Stroop Testinin puanlanmasında; renk söyleme (Faktör 1), bozucu etki (Faktör 2) ve hız (Faktör 3) ölçen üç puanın yeterli olabileceğini belirtmiştir.

Jensen (1965), kısa test-tekrar test aralıkları (2-3 dakika ile 1 hafta) altında hesaplanan güvenilirlik katsayılarının da, temel puanlar için daha yüksek olduğunu bulmuştur. Temel puanların güvenilirlik katsayıları .71 ile .88 arasında değişirken, türetilmiş puanların katsayıları .31 ile .71 arasında olmuştur.

Stroop Testi Türk Formu Üzerinde, BİLNOT Bataryası Kapsamında Yürütülmüş Olan Çalışmalar

Renk-kelime bozucu etkisi ve dikkatin yanında, bilgi işleme hızı, bilişsel süreçlerde otomatik ve paralel işlemeyi de ölçen, beynin frontal bölge faaliyetini yansıttığı genelde kabul edilen Stroop Testi, uygulama alanlarında olduğu kadar temel bilim çalışmalarında da yaygın olarak kullanılan bir ölçme aracıdır (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991, The Psychological Corporation 1993).

Stroop Testinin ülkemiz kültürüne kazandırılması çalışmaları Karakaş ve çalışma arkadaşları (Karakaş ve Başar 1993, Karakaş ve ark. 1996) tarafından ele alınmıştır. Stroop Testiyle ilgili bu çalışmalar, bir nöropsikolojik test bataryasının standardizasyonunu kapsamında düzenlenmiştir. Nöropsikolojik testlerden elde edilen puanlarla, bilişsel elektrofizyoloji parametrelerinin ilişkisini ele almaya yönelik olarak oluşturulmuş olan söz konusu batarya, "Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test (BİLNOT) Bataryası"dır. Standardizasyon projesinin, TÜBİTAK'ın Temel Bilimler Araştırma Grubu tarafından desteklenmiş olması nedeniyle, Stroop Testinin Türk formuna, Stroop Testi TBAG Formu adı verilmiştir.

Stroop Testi TBAG Formunun, BİLNOT Bataryası kapsamında uyarılma çalışmaları tamamlanmıştır. Testin standart uygulama ve puanlama yönergeleri hazırlanmıştır (Karakaş ve Başar 1993, Karakaş ve ark.1996).

Stroop Testi TBAG Formunun ölçmeyi amaçladığı özellikleri ölçme durumunu ortaya koyan bazı geçerlik çalışmaları da yapılmış bulunmaktadır. Stroop Testinin bilgi-işleme hızı, değişen talepler doğrultusunda algı hedefini değiştirebilme ve otomatik süreçlerin bozucu etkisine karşı koyabilme, dikkat edilen uyarıcılarla edilmeyenlerin paralel işlenmesi gibi süreçleri ölçen bir nöropsikolojik test olduğu yukarıda belirtilmişti (MacLeod 1991). Alkolizmdeki bozukluklar ise bu alanlarda olmamaktadır; alkolizmde öğrenme ve bellekte, psikomotor hız ve algısal organizasyonda bozulma meydana gelmekte-

dir (Miller ve Saucedo 1983, Ryan ve Butters 1983). Bu durumda Stroop puanlarının kronik alkolizmden etkilenmesi beklenmemektedir. Nitekim Mercan'ın (1996) kronik alkoliklerin bilişsel süreçleri üzerindeki çalışmasında, alkoliklerle kontrol grupları arasında, paralel işleme becerisi ve otomatik tepkilere direnç gibi özel yetenek alanlarını ölçen Stroop Testi TBAG Formu puanları bakımından anlamlı fark bulunmamıştır.

Stroop Testi TBAG Formu obsesif-kompulsif bozukluk (OKB) gösteren vakalara da uygulanmıştır. OKB zihinsel esneklikten yoksunluk, yeni durumlar karşısında tedirginlik, aşırı öğrenilmiş cevapları tekrarlama, değişen koşullara uyum güçlüğü gösterme olarak tanımlanmaktadır (Aranowitz ve ark. 1994, Head 1989). Amaca yönelik davranışlarda uygunsuz uyarıların ketlenmesi işleminin yanında düzenli davranışları sürdürebilme, algı ve kurulum değişiklikleri yapma gibi işlevlerden orbitofrontal bölgenin sorumlu olduğu ve bu bölgede bozukluk olan vakalarda OKB belirtilerinin bulunduğu yolunda bulgular vardır (Fuster 1989, Mercan 1996, Stuss ve Benson 1984, 1986). Gerek OKB'nin doğası ve gerekse de bu rahatsızlıkla ilgili olduğu yolunda bulgular bulunan orbitofrontal bölge bozukluklarının doğası göz önüne alındığında, OKB vakalarının, otomatik temelli bir kurulumla karşı koymayı ölçen Stroop Testinde (MacLeod,1991) düşük puan alması beklenmektedir (Leckmann ve ark. 1994, Modell ve ark. 1989). OKB'nin bir orbitofrontal döngü hiperaktivitesi ile ilgili olabileceği üzerinde duran Baral (1996), OKB vakaları ile kontrol gruplarının Stroop puanlarını karşılaştırmış ve bu puanlar arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Ancak Baral'ın (1996) çalışması yöntemsel açıdan incelendiğinde, deneklerin % 66.8'inin lise ve üstü eğitime sahip oldukları görülmektedir. Bunun yanısıra Karakaş ve Başar (1993, 1995) hesaplanan 15 Stroop puanından 5'i süre puanı olan 9 puanın, eğitimden anlamlı olarak etkilendiğini göstermiştir. Baral'ın (1996) çalışmasında OKB grubuyla kontrol grubu arasında fark elde edilememiş olması, deneklerin performans açısından tavan etkisi göstermesinden kaynaklanmış olabilir. OKB vakaları üzerinde yürütülmüş olan bu geçerlik çalışması, eğitim etkisi açısından uygun seçilmiş denekler üzerinde tekrarlanmaktadır (Özbay ve ark. 1996).

Testlerin geçerliğini ortaya koymanın bir yolu da, gelişimle etkilendiği bilinen özellikleri ölçen testlerin, bu etkiyi göstermesidir. Stroop performansının

ilerleyen yaşla olumsuz olarak etkilendiği bilinmektedir (Cohn ve ark. 1984, Panek ve ark. 1984). Yaşın, Stroop Testi TBAG Formu puanları üzerinde de anlamlı etki yaptığı, yaş ilerledikçe bölümleri tamamlama süresinin uzadığı bulunmuştur (Karakas ve ark. 1996).

Stroop Testi TBAG Formunun geçerliği konusunda klinik örneklerle sağlıklı denekler üzerinde yapılan çalışmalar, testin bir ölçme aracı olarak geçerliğine işaret eden ilk bulgular niteliğindedir.

Araştırmanın Amacı

Yukarıdaki bölümlerde verilen bilgiler, nöropsikolojik testler arasında yer alan Stroop Testinin kullanılmasıdaki temel sorunun, kullanılacak olan puanlama yönteminin belirlenmesi olduğunu göstermektedir. Buna göre, BİLNOT Bataryası kapsamında yer alan Stroop Testi Türk Formunda kullanılacak olan puanlama yaklaşımının da ayrıca belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, olası puanlama yaklaşımları arasında Stroop Testi TBAG Formunun puanlama sistemini istatistiksel olarak belirlemek, belirlenen puan kullanılarak testin güvenilirlik katsayısını hesaplamak, testin faktör analiziyle elde edilen örüntüsünü inceleyerek geçerliğini incelemektir.

YÖNTEM

Denekler

Bu araştırma, varılmak istenen amaçlara uygun olarak üç ayrı denek grubu üzerinde yürütülmüştür. Bu uygulamanın rasyonelleri "İşlem" bölümünde açıklanmaktadır.

Çalışmanın puanlama sisteminin belirlenmesi ile ilgili aşaması için, Kocaeli Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan ve yaş ortalaması 20 olan, 54 (31 kadın ve 23 erkek) gönüllü öğrenciden yararlanılmıştır.

Güvenirlik katsayısının belirlenmesine ilişkin aşama, 65 denekten (32 kadın ve 33 erkek) oluşan bir diğer grup üzerinde yürütülmüştür. Güvenirlik çalışmasındaki denekler, testin normalizasyon araştırmasındaki denekler arasından seçilmiştir. Güvenirlik çalışmasındaki denekler, faktörlü araştırma desenindeki yaş ve eğitim değişkenlerinin düzeyleri bakımından dengeli bir dağılım göstermiştir. Yaş düzeyleri ve deneklerin bunlara dağılımı şöyle olmuştur: 20-24 yaş aralığında 10 kişi, 25-34 yaş aralığında 14 kişi, 35-44 yaş aralığında 16 kişi, 45-54 yaş aralığında 12 kişi, 55 yaş ve üstünde 13 kişi. Eğitim düzeyleri ve deneklerin bun-

lara dağılımı ise şöyle olmuştur: 5-8 yıl eğitimde 15 kişi, 9-11 yıl eğitimde 25 kişi, 12 yıl ve üstü eğitimde 25 kişi.

Testin geçerliği kapsamında yapılan faktör analizinin verileri ise, Stroop Testi TBAG Formunun normalizasyon çalışmasındaki geniş denek grubundan elde edilmiştir. Bu grubun verileri beş yaş grubu (20-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55+), üç eğitim grubu (5-8 yıl, 9-11 yıl, 12 yıl ve üstü) ve iki cinsiyet grubuna (kadın, erkek) dengeli olarak dağılmış olan 395 denekten sağlanmıştır. Türk formuna ilişkin çalışmaların değerlendirilmesi bakımından, Stroop Testi Victoria Formuna ait standardizasyon çalışmasında 126 denekten yararlanılmış olduğunun bu noktada belirtilmesinde yarar bulunmaktadır.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına göre olmuştur. Bilişsel süreçleri etkileyen ilaç kullanan veya bu tür ilaçları uzun bir süre kullandıktan sonra bırakmış olanlar, nörolojik veya psikiyatrik rahatsızlık öyküsü rapor edenler örnekleme dahil edilmemiştir.

Araç - Gereç

Literatürde tek Stroop Testi yoktur (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991). İfade ettiği renkten farklı bir renk kullanılarak basılmış renk isimlerinin söylenmesi temel özelliği etrafında düzenlenmiş değişik Stroop testleri vardır. Bunlar arasında 5'er maddelik 10 sıradan oluşan 3 kartlı orijinal Stroop (1935) Testi, toplam 100 maddeden oluşan yine aynı 3 kartlı Nehemkis ve Lewinsohn (1972) Formu, 178 maddeden oluşan tek kartlı Dodrill (1978) Formu ve 4'er maddelik 6 sıradan oluşan 3 kartlı Victoria Formu (Regard 1981) sayılabilir.

BİLNOT Bataryası (Karakas ve Başar 1993, Karakas ve ark. 1996) kapsamında yer alan Türk formu ise orijinal Stroop Testi ile Victoria Formunun birleşiminden oluşturulmuştur. Victoria Formunda olduğu gibi, Stroop Testi TBAG Formu 14.0 x 21.5 sm boyutlarındaki dört beyaz karttan oluşmaktadır. Her kartın üzerinde seçkisiz olarak sıralanmış 4'er maddeden oluşan 6 satır bulunmaktadır. Bu kartlar testin "uyarıcı" maddeleri olup bu uyarıcılara karşı denegın vermesi gereken tepkiler, yani yerine getirmesi gereken "görevler" (task), testin bölümlerini oluşturmaktadır. Testin temel puanları, bu bölümlerin ayrı ayrı puanlanmasıyla elde edilmektedir.

Stroop Testi TBAG Formunda, Victoria Formunda kullanılan mavi, yeşil, kırmızı ve sarı renkleri ile bu renk-

lerin isimleri kullanılmaktadır. Testin içeriği Tablo 1’de özetlenmektedir. 1. Kartın üzerinde beyaz zemin üzerine siyah olarak basılmış renk isimleri bulunmaktadır. Bu uyarıcı orijinal Stroop Testinin bir özelliğidir. 2. Kartta farklı renklerde basılmış renk isimleri bulunmaktadır. Ancak her kelimenin basımında kullanılan renk, kelimenin ifade ettiği renkten farklıdır; örneğin, “kırmızı” kelimesi “sarı” renkte basılmıştır. Bu kart tüm Stroop testlerinin temel uyarıcısı ve en kritik bölümüdür; diğer kart ve bölümler teste kontrol amacıyla (okuma hızı ve renk söylemenin kontrolü) konmuştur. 3. Kartta farklı renklerde basılmış, 0.4 cm çapında daireler bulunmaktadır. Bu uyarıcı Victoria Formundan alınmıştır; orijinal Stroop Testinde bu uyarıcılar kare şeklindedir. 4. Kartta ise farklı renklerde basılmış nötr kelimeler (“kadar, zayıf, ise, orta” kelimeleri) bulunmaktadır. Bu uyarıcı sadece Victoria Formunda bulunmaktadır.

Victoria Formunun bir özelliği olan nötr kelimelerin seçiminde, Victoria Formunda kullanılan kelimelerin gramer yapısı göz önüne alınmıştır (“and, over, hard, when” kelimeleri yerine “kadar, zayıf, ise, orta”). Ayrıca nötr kelimelerin toplam harf sayısının, renk isimleri olan kelimelerin (2. Kart) toplam harf sayısına oranı da sabit tutulmuştur. Victoria Formunda 15/18 olan bu oran TBAG Formunda 17/20 olmuştur.

Stroop Testi TBAG Formu beş bölüm halinde uygulanmıştır (bkz. Tablo 1). Bu bölümler ve ilgili kartlar, uygulama sıralarına göre şöyledir: Siyah olarak basılmış renk isimlerinin bulunduğu kartın (1. Kart) okunduğu 1. Bölüm; farklı renklerde basılmış renk isimlerinin bulunduğu kartın (2. Kart) okunduğu 2. Bölüm; renkli basılmış dairelerin bulunduğu karttaki (3. Kart) şekillerin renginin söylendiği 3. Bölüm; renk ismi olmayan nötr kelimelerin bulunduğu karttaki (4. Kart) kelimelerin renginin söylendiği 4. Bölüm ve farklı renklerde basılmış renk isimlerinin bulunduğu 2. Karttaki kelimelerin renklerinin söylendiği 5. Bölüm. Tablo 1’de görüldüğü gibi, Stroop Testi TBAG

Formunun uygulanmasında 2. Kart, iki kez (2. ve 5. Bölümler) kullanılmaktadır.

Stroop Testi TBAG Formunda kullanılan yukarıdaki dört uyarıcı kart ve ilgili görevler, Jensen’in (1965) çalışmasında Stroop Etkisi için elde edilen üç faktöre yol açan kart ve görevlerin tümünü içermektedir. Tamamlama süresi puanlarının kullanıldığı bu çalışmada (Jensen 1965), 1. Faktör olan renk söyleme, renkli yuvarlakların bulunduğu kartla (mevcut çalışmada 3. Kart) siyah zemin üzerine beyaz olarak yazılmış renk isimlerinin bulunduğu kartı (mevcut çalışmadaki benzeri 1. Kart); 2. Faktör olan bozucu etki renk isimlerinin bulunduğu kartla (mevcut çalışmada 2. Kart) renkli yuvarlakların bulunduğu kartı (3. Kart) ve nihayet 3. faktör olan hız ise, beyaz olarak yazılmış renk isimlerinin bulunduğu kartı (mevcut çalışmadaki benzeri 1. Kart) gerektirmektedir.

Stroop Testi TBAG Formundaki 4 kartın herbirinden üç tür puan hesaplanmıştır. Bunlar, testin uygulanması süreci içinde deneğe “Başla” komutunun verilmesinden kartın son maddesinin okunmasına / söylenmesine kadar geçen süre, hata sayısı ve deneğin düzelttiği tepkilerinin sayısıdır. Süre ve hata puanları daha önceki Stroop testlerinde de bulunmaktadır. Düzeltme sayısı puanı ise ilk kez Stroop Testi TBAG Formu kapsamında kullanılmıştır.

Stroop Testi TBAG Formuna verilen tepkilerin kaydında BİLNOT Bataryası (Karakas ve Başar 1993) kapsamında geliştirilmiş olan Standart Kayıt Formu kullanılmıştır. Tepki sürelerinin ölçülmesinde bir kronometreden yararlanılmıştır. Proje kapsamında geliştirilmiş olan Bilgi Toplama Formu kullanılarak deneklerin demografik özellikleri, alışkanlıkları ve sağlık durumu konularında gerekli görülen ek bilgiler elde edilmiştir.

İşlem

Stroop Testi TBAG Formu, test uygulamaya elverişli ortamlarda ve eğitilmiş testörler tarafından deneklere

Tablo 1. Stroop Testi TBAG Formunun içeriği

Bölümler	Uyarıcılar	Uyarıcı kartın kapsamı	Görev
1. Bölüm	1. Kart	Siyah basılmış renk isimleri	Renk isimlerini okuma
2. Bölüm	2. Kart	Farklı renkte basılmış renk isimleri	Renk isimlerini okuma
3. Bölüm	3. Kart	Renkli basılmış daireler	Rengi söyleme
4. Bölüm	4. Kart	Renkli basılmış nötr kelimeler	Rengi söyleme
5. Bölüm	2. Kart	Farklı renkte basılmış renk isimleri	Rengi söyleme

bireysel olarak ve standart sırasında uygulanmıştır. Testin uygulama süresi yaklaşık 10 dakikadır. Uygulamalara ilişkin işlemler, Stroop Testi TBAG Formu için hazırlanmış olan (Karakaş ve Başar 1993, Karakaş ve ark. 1996) standart yönergeler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Mevcut araştırma, üç ayrı aşamadan elde edilen bulguların bütünleştirilmesini ve bu yolla sonuçlara varılmasını içermektedir. Birinci aşamada, testin kritik olan 5. Bölümü için elde edilen tamamlama süresi puanları, kontrol amaçlı bölümlerin puanlarıyla karşılaştırılmış, böylece de olası puanlama biçimleri arasında bir seçim yapılmıştır. Bu tür bir çalışma, uygulamaların, benzer özelliklere sahip eşdeğerli deneklere uygulanmasını gerektirmiştir. Bu doğrultuda olarak birinci aşamadaki işlemler, Stroop Testi TBAG Formunun; yaş, eğitim ve cinsiyet bakımından eşdeğerli deneklere uygulanmasını içermiştir.

İkinci aşamadaki uygulamalar, birinci aşamada seçilen puanlama yöntemi kullanılarak Stroop Testi TBAG Formu için güvenilirlik katsayılarının belirlenmesini içermiştir. Diğer BİLNOT Bataryası testleri gibi Stroop Testi TBAG Formu da, ülkemizin 20 yaş ve üstünde olan, en az ilkokul mezunu, her iki cinsiyetten bireylerinde kullanılmak üzere geliştirilmektedir. Psikometri biliminin ilgili ilkeleri uyarınca, güvenilirlik araştırmaları, testin kullanılacağı evrene benzer özelliklerdeki örneklem üzerinde yürütülmelidir. Bu ilke uyarınca çalışmanın ikinci aşaması, Stroop Testi TBAG Formu normalizasyon araştırmasında yer alan denekler arasından; yaş, eğitim ve cinsiyet değişkenlerinin düzeylerine dengeli dağılacak biçimde seçilmiş olan denekler üzerinde yürütülmüştür. Stroop Testi TBAG Formunun güvenilirliği test-tekrar test tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Bunun için test aynı deneklere, yaklaşık 12 ay sonra ikinci kez uygulanmıştır.

Üçüncü aşamadaki uygulamalar, Stroop Testi TBAG Formunun geçerliğinin, seçilen puanlama yöntemi altında elde edilen puanların ortaya koyduğu faktör örüntüsü yoluyla belirlenmesini içermiştir. Faktör analizinin uygulanmasında, analize giren puan sayısına orantılı denek sayısı kullanılmalıdır. Bu nedenle veriler, testin normalizasyon çalışmasında yararlanılan geniş denek grubundan elde edilmiştir. Bu doğrultuda olarak Stroop Testi TBAG Formu; 20 yaş ve üstü beş yaş grubundan, ilkokul ve üstü üç eğitim düzeyinden ve her iki cinsiyetten toplam 395 deneye bireysel olarak uygulanmıştır.

BULGULAR

Puanlama Yaklaşımının Belirlenmesine İlişkin Bulgular;

Gerek Stroop Testi TBAG Formu için puanlama yönteminin belirlendiği çalışmada ve gerekse de testin güvenilirliğine ilişkin çalışmada, hata ve düzeltme sayısı puanları için genelde sıfır dolaylarında değerler elde edilmiş, normal deneklerde, Stroop Testi TBAG Formunun hata ve düzeltme sayısı puanları yeterli bir dağılım göstermemiştir. Bu nedenle analizler sadece kartlardaki kelimelerin okunma veya renklerin söylenme süreleri üzerinde yürütülmüştür. (Stroop Testi TBAG Formunun değişik bölümleri için elde edilen bulguları izlerken Tablo 1'e bakınız) Tüm istatistiksel analizler, SPSS 7.51 yazılımı yoluyla gerçekleştirilmiştir.

1. Kart (siyah olarak basılmış renk isimleri) ortalama 7.8 saniyede (± 1.22) okunurken 2. Kart (renkli basılmış renk isimleri) 8.2 saniyede (± 1.28) okunmuştur. 3. Karttaki (renkli basılmış daireler) renk isimleri 10.8 saniyede (± 1.59), 4. Karttaki (renkli basılmış nötr kelimeler) renkler ise 13.3 saniyede (± 1.89) söylenmiştir. 2. Karttaki renklerin söylendiği 5. Bölümde ortalama süre ise 21.5 saniye (± 4.38) olmuştur. Tek yönlü varyans analizi, bölümleri tamamlama süresi arasındaki farkın anlamlı olduğunu göstermiştir: ($F(4,199) = 216.852, p < .001$). Verilere Tukey Testi uygulandığında ve elde edilen q değerleri, yazılım (SPSS 7.51) gereği $p < .05$ düzeyinde test edildiğinde, 5. Bölümün süresi (21.5 saniye) ile diğer bölümlerin herbirinin süresi (7.8 - 13.3 saniye) arasındaki farkların anlamlı olduğu görülmüştür. Buna göre, bozucu etkiyle ilgili bölümün tamamlanması için kullanılan süre, diğer bölümlerdekinden anlamlı olarak farklıdır.

Beş bölümün tamamlanmasında kullanılan toplam süre ile her bir bölümü bitirmek için kullanılan sürenin ilişkisi, Pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği kullanılarak incelenmiştir. Toplam süre ile 1. - 5. Bölümlerin tamamlanma süreleri arasındaki korelasyon katsayıları, sırasıyla .52 ($p < .001$), .36 ($p < .05$), .71 ($p < .001$), .72 ($p < .001$) ve .80 ($p < .001$) olmuştur. Buna göre toplam süre ile en yüksek korelasyon (.80), renkli basılmış renk isimlerinin söylendiği ve bozucu etkinin söz konusu olduğu 5. Bölümün (2. Kart) tamamlanma süresi arasında elde edilmiştir. Bu bulgu, Stroop Testi TBAG Formunun tümünün tamamlanma süresinin, en fazla, bozucu

etkinin elde edildiği bölümün tamamlanma süresi ile ilişkili olduğunu, testteki ağırlıklı puanın bozucu etki puanı olduğunu göstermektedir.

Stroop testlerinde bozucu etkinin ortaya çıktığı kritik bölüm, renk isimlerinin basımında farklı renklerin kullanıldığı karttaki (2. Kart) renklerin söylendiği 5. Bölümdür. Stroop testlerindeki diğer bölümler, okuma ve renk söylemedeki temel düzeylerin belirlendiği kontrol koşulları niteliğindedir. Siyah basılmış renk isimlerinin bulunduğu 1. Kart, okuma hızının temel düzeyini; renkli şekillerin bulunduğu 3. Kart ile nötr kelimelerin renkli olarak basıldığı 4. Kart ise, renk söyleme hızının temel düzeyini belirlemektedir.

Stroop Testi TBAG Formunda kullanılacak olan puanlama yaklaşımını belirlemede, testin sayılan kontrol koşulları göz önüne alınmıştır. Buna göre, kritik 5. Bölümün tamamlama süresi puanlarından kontrol bölümlerinin tamamlama süresi puanları çıkarılarak, fark puanları; 5. Bölümü tamamlama süresi puanlarıyla kontrol bölümlerini tamamlama sürelerinin oranlarından, oran puanları hesaplanmıştır. Daha sonra da, elde edilen fark ve oran puanlarının, herhangi bir işleme tabi tutulmamış olan 5. Bölümü tamamlama süresi puanlarıyla ilişkisine bakılmıştır. Bu yolla, tamamlama süresi puanlarının fark veya oran puanlarına benzerlik derecesinin belirlenmesi mümkün olmuştur. Amaç herhangi bir işleme tabi tutulmamış olan tamamlama süresi puanları, fark veya oran puanları arasında bir seçim yapılması olduğundan, korelasyon katsayıları, anlamlı korelasyonların gruplandığı bir puan türünün bulunup bulunmadığı açısından incelenmiştir. Stroop testlerindeki kritik bölümün, 2. Kartın kullanıldığı 5. Bölüm olması, incelemelerde bu bölümle ilgili korelasyonlara özellikle dikkat edilmesini gerektirmiş, 5. Bölüm için elde edilen tamamlama süresi puanlarının, fark veya oran puanlarıyla ilişkileri üzerinde durulmuştur.

Beşinci Bölümün diğerlerinden farkının hesaplanmasına dayanan puanlama yaklaşımı: Bu yaklaşımda bozucu etkinin ortaya çıktığı 5. Bölümün süresinden (2. Kart), teste kontrol amacıyla konmuş olan diğer bölümlerdeki süreler ayrı ayrı çıkarılmış ve fark puanları hesaplanmıştır. Bu yaklaşım ile dört ayrı fark puanı elde edilmiştir: Fark 1 puanı (5. Bölümün süresi - 1. Bölümün süresi), Fark 2 puanı (5. Bölümün süresi - 2. Bölümün süresi), Fark 3 puanı (5. Bölümün süresi - 3. Bölümün süresi) ve Fark 4 puanı (5. Bölümün süresi - 4. Bölümün süresi).

İzleyen aşamada, bozucu etkiyle ilgili 5. Bölümün süre puanları ile, hesaplama yoluyla elde edilmiş olan fark puanları arasındaki ilişkiler, Pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, 5. Bölümün tamamlanma süresi ile tüm fark puanları arasındaki korelasyonların .84 ile .96 arasında değiştiği ve anlamlı olduğu ($p < .001$) görülmektedir. Bu bulgular, bozucu etkinin söz konusu olduğu bölümdeki süre puanının, bu puandan diğer bölümlerin süre puanlarının çıkarılmasıyla elde edilen tüm puanlarla benzerlik gösterdiğini ifade etmektedir. Kritik olan 5. Bölümün dışındaki kontrol amaçlı bölümler için elde edilmiş olan korelasyon katsayıları ise .03 ile .55 arasında değişmiş ve bunların bir kısmı da anlamlı bulunmamıştır (bkz. Tablo 2). Stroop Testi puanlamalarında yaygın olarak kullanılan Fark 3 puanı da (renkli basılmış renk isimlerinin söylenmesi - renkli basılmış şekillerin renklerinin söylenmesi) en yüksek korelasyonu 5. Bölümün puanı ile göstermiştir (.84; $p < .001$); diğer bölümlerle -.09 ile .26 arasında değişen korelasyon katsayıları anlamlı bulunmamıştır.

Beşinci bölümün diğerlerine oranının hesaplanmasına dayanan puanlama yaklaşımı: Stroop Testi TBAG Formu için puanlama yaklaşımını belirlemeye yönelik olarak bir de, bozucu etkinin ortaya çıktığı beşinci bölümün (2. Kart) süresinin diğer bölümlerin her

Tablo 2. Stroop Testi TBAG Formunda bölümleri tamamlama süresi puanlarıyla fark puanları arasında elde edilen korelasyon katsayıları

Testin Bölümleri	1. Fark Puanı	2. Fark Puanı	3. Fark Puanı	4. Fark Puanı
1. Bölüm	-0.18	-0.20	-0.09	0.06
2. Bölüm	-0.07	-0.35*	-0.18	0.03
3. Bölüm	0.33*	0.17	-0.13	0.10
4. Bölüm	0.55**	0.48**	0.26	0.05
5. Bölüm	0.96**	0.89**	0.84**	0.84**

* $p < .05$

** $p < .001$

birinin süresine oranı hesaplanmıştır. Bu yaklaşım ile dört ayrı oran puanı elde edilmiştir: Oran 1 puanı (5. Bölümün süresi / 1. Bölümün süresi), Oran 2 puanı (5. Bölümün süresi / 2. Bölümün süresi), Oran 3 puanı (5. Bölümün süresi / 3. Bölümün süresi) ve Oran 4 puanı (5. Bölümün süresi / 4. Bölümün süresi).

İzleyen aşamada, bozucu etkiyle ilgili 5. Bölümün süre puanları ile hesaplama yoluyla elde edilmiş olan oran puanları arasındaki korelasyonlar, Pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, 5. Bölümün tamamlanma süresi ile tüm oran puanları arasında elde edilen korelasyonların anlamlı olduğu ($p < .001$) ve korelasyon katsayılarının .60 ile .82 arasında değiştiği görülmektedir. Bu bulgulara göre, bozucu etkinin söz konusu olduğu 5. Bölümdeki süre puanı, bu puanın diğer bölümlerin süre puanlarına oranlanması ile elde edilen tüm puanlarla benzerlik göstermektedir. Kritik olan 5. Bölüm dışındaki kontrol amaçlı bölümler için elde edilen korelasyonlar ise .03 ile -.62 arasında kalmış ve bunların bir kısmı da anlamlı bulunmamıştır (bkz Tablo 3). Oran 3 puanı da (renkli basılmış renk isimlerinin söylenmesi / renkli basılmış şekillerin renklerinin söylenmesi) en yüksek korelasyonu 5. Bölümün puanı ile göstermiş (.60; $p < .001$), diğer bölümlerden elde edilen puanlarla arasındaki korelasyonlar ise .04 ile -.45 ($p < .01$) arasında olmuştur.

Ancak Fark 3 puanı ile Oran 3 puanı arasında da .93 ($p < .001$) düzeyinde bir korelasyon elde edilmiştir. Korelasyonun yüksek oluşu, testin puanlanmasında söz konusu iki puandan herhangi birinin tercih edilebileceğini gösterebilir. Kritik bölüm olan 5. Bölümün tamamlanma süresi ile Fark 3 puanı arasındaki korelasyon .84 ($p < .001$) iken Oran 3 puanı arasındaki korelasyonun .60 ($p < .001$) düzeyinde kalmış olması, 5. Bölümü tamamlama süresi puanlarıyla daha çok fark puanlarının benzeştiğini göstermiştir.

Ancak Stroop testlerinde kritik 5. Bölümün tamamlama süresi puanları ile fark ve oran puanları arasında yüksek ve anlamlı korelasyonların olması, Stroop Testi TBAG Formu için bir puanlama sisteminin belirlenmesi açısından, tamamlama süresi puanlarının fark veya oran puanlarının yerine kullanılabilmesine işaret etmektedir. Bu varlığa işaret eden bir diğer bulgu da bozucu etkinin elde edilmesinde Stroop'un (1935) klasik makalesinde kullanılmış olup Jensen (1965) ve Jensen ve Rohwer'ın (1966) faktör analizi çalışmasında da uygunluğu gösterilmiş olan ve MacLeod'un (1991) tarama makalesinde yaygınlığı belirtilen Fark 3 puanıyla ilgilidir. Bozucu etkinin ölçülmesinde kullanılan bu kritik Fark 3 puanı, en yüksek korelasyonu, yine bozucu etkiyle ilgili olduğu kabul edilen 5. Bölümün (Regard 1981, Spreen ve Strauss 1991) tamamlama süresi puanlarıyla göstermiştir.

Yukarıda verilenler, özetle, Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında, 5. Bölümün süre puanları veya kontrol kartlarının kullanılmasıyla elde edilen fark puanlarının kullanılabilmesini ortaya koymaktadır. Ancak fark puanları ile 5. Bölümden elde edilen puanlar arasındaki yüksek ve anlamlı korelasyonlar, testin puanlanmasında, basitçe, bölümü tamamlama süresi puanlarından yararlanılabileceğini göstermektedir.

Test Tekrar - Test Güvenirlik Katsayıları

Tamamlama süresi puanları kullanılarak elde edilen güvenilirlik katsayıları: Stroop Testinde kritik olan 5. Bölümü tamamlama süresi puanları ile fark ve oran puanları arasındaki korelasyonlar, Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında, bölümleri tamamlama süresi puanlarının yeterli olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle testin güvenilirliği, öncelikle, her bölümün tamamlanmasında kullanılan sürelerden hesaplanan puanlar üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 3. Stroop Testi TBAG Formunda bölümleri tamamlama süresi puanlarıyla oran puanları arasında elde edilen korelasyon katsayıları

Testin Bölümleri	1. Oran Puanı	2. Oran Puanı	3. Oran Puanı	4. Oran Puanı
1. Bölüm	-0.47**	-0.35*	-0.20	0.03
2. Bölüm	-0.24	-0.62***	-0.33*	-0.05
3. Bölüm	0.21	-0.02	-0.45**	-0.10
4. Bölüm	0.49**	0.36*	0.04	-0.27
5. Bölüm	0.82***	0.68***	0.60***	0.62***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Tablo 4. Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarından ve jensen yöntemi ile elde edilen puanlardan hesaplanan güvenilirlik katsayıları

	Süre	Hata Sayısı	Düzeltilme Sayısı
Stroop Testi TBAG Formu Sistemi			
1. Bölüm: Okuma	0.56*	0.00	0.00
2. Bölüm: Okuma	0.26*	-0.04	0.13
3. Bölüm: Renk Söyleme	0.65*	0.41**	0.18
4. Bölüm: Renk Söyleme	0.88*	-0.06	0.30*
5. Bölüm: Renk Söyleme	0.56*	0.34*	0.15
Jensen Sistemi			
Hız	0.56*		
Renk Söyleme	0.25		
Bozucu Etki	0.44*		

* p < .05 ** p < .01

Stroop Testi TBAG Formunun paralel formları olmadığından veya iki eşit parçaya bölünemediğinden, güvenilirliğinin, sırasıyla, eşdeğerlik katsayısı (coefficient of equivalence) veya iç tutarlık katsayısı (coefficient of internal consistency) olarak belirlenmesi mümkün değildir. Bu nedenle testin güvenilirliği, test-tekrar test tekniği yoluyla hesaplanan tutarlık katsayısı (coefficient of stability) olarak belirlenmiştir.

Stroop Testi TBAG Formunun test tekrar-test güvenilirliği, 12 ay aralıklı olarak ve 65 denek üzerinden hesaplanmıştır. Tablo 4'te bölümleri tamamlama süresi puanları, ayrıca da yapılan hata sayısı ve düzeltilen tepki sayısı puanlarının her biri için, test-tekrar test işlemlerinde elde edilmiş olan puanlar arasındaki korelasyonlar verilmektedir. Puan çiftlerinin her biri arasındaki ilişki, Pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği ile hesaplanmıştır. Tablo incelendiğinde, yapılan hata sayısı ve düzeltilen tepki sayısı puanları arasındaki korelasyonların düşük ve genelde anlamlı olmadığı görülmektedir.

Buna karşın tamamlama süresi puanları arasındaki korelasyon katsayıları, Stroop Testi TBAG Formunun tüm bölümleri için yüksek ve anlamlı bulunmuştur. En yüksek korelasyon katsayısı ($r = .88, p < .01$), nötr kelimelerin renklerinin söylendiği 4. Bölüm için elde edilmiştir. En düşük katsayı ($r = .26, p < .05$) ise, renkli basılmış renk isimlerinin okunduğu 2. Bölüm için elde edilmiştir. Stroop Testi TBAG Formunun kritik bölümü olan, renk isimlerinin basımında kullanılan renk isimlerinin söylendiği bozucu etki ile ilgili 5. Bölüm için korelasyon katsayısı ise $r = .56 (p < .01)$ olmuştur.

Jensen sistemindeki puanlar kullanılarak elde edilen güvenilirlik katsayıları. Jensen'in puanlama yaklaşımı kullanılarak elde edilmiş olan ölçümlerden test-tekrar test tekniği ile hesaplanan korelasyon katsayıları, tamamlanma sürelerinden hesaplanan katsayıların da verilmiş olduğu Tablo 4'te sunulmaktadır.

Elde edilmiş olan güvenilirlik katsayıları arasında göreceli olarak yüksek olanı (.56, $p < .01$), 1. Bölümün tamamlama süresi puanı ile özdeş olan hız puanı için elde edilmiştir. Bozucu etki için elde edilen korelasyon katsayısı ise .44 ($p < .01$) olmuştur. Yukarıda ele alınan Fark 3 puanı ile özdeş olan Jensen bozucu etki puanı için hesaplanan bu güvenilirlik katsayısı, Stroop Testi TBAG Formunda, bozucu etki puanı için elde edilen güvenilirlik katsayısından daha düşüktür (sırasıyla, .44 ve .56). Jensen sisteminde renk söylemeyle ilgili puan için düşük (.25) bir katsayı elde edilmiş ve bu değer anlamlı bulunmamıştır.

Geçerliğe ilişkin Bulgular: Tamamlama Süresi ve Jensen Puanları ile Elde Edilen Faktör Örüntüsü

Yukarıda açıklananlar, Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında, tamamlama süresinin kullanılabilirliğini göstermektedir. Test Jensen sistemi ile puanlandığında elde edilen güvenilirlik, tamamlama süresi puanıyla özdeş olan hız puanı dışında, tamamlama süresi puanlarıyla elde edilenden daha düşük olmuştur. Ancak Jensen sisteminde "bozucu etki" (interference) ile ilgili bir puanın olması, bu sistemin özellikle uygulamada sık kullanılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle bu iki puan türünün hangi özellikleri yansıttığını belirlemek için, mevcut çalışmada, tamamlama süresi puanları ile birlikte Jensen puanları da fak-

Tablo 5. Stroop Testi TBAG Formu için hesaplanan tamamlama süresi puanları ve jensen puanlarına uygulanan temel bileşenler analizi sonuçları

Değişken	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
1. Bölüm Süre Puanı	.96	00	00
2. Bölüm Süre Puanı	.85	00	00
3. Bölüm Süre Puanı	00	00	.84
4. Bölüm Süre Puanı	00	00	.65
5. Bölüm Süre Puanı	00	.93	00
Jensen Bozucu Etki Puanı	00	.99	00
Jensen Renk Söyleme Puanı	00	00	.85
Özdeğer	3.23	1.79	1.28
Açıklanan varyans	46.1	25.5	18.2
Toplam varyans	46.1	71.6	89.8

tör analizine tabi tutulmuştur. Bu yaklaşım, Stroop Testi TBAG Formuna ilişkin kurultu geçerliğinin (construct validity) belirlenmesini sağlamıştır.

Faktör analizinin uygulanmasında, aşırı puanlara (univariate ve multivariate outliers) sahip dört denek analiz dışı bırakılmış, kalan 395 deneğin verilerinin; çokdeğişkenli istatistiğin (multivariate statistics) normallik (normality), doğrusallık (linearity) ve varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği sayıltılarını karşıladığı görülmüştür.

Çalışmada faktör çıkartma yöntemi olarak temel bileşenler analizi kullanılmış, Kaiser normalleştirilmesi ölçütü uyarınca (Tatsuoka 1971) özdeğeri (eigenvalue) 1.00'den büyük olan faktörler yoruma esas alınmış ve bunların ortak varyansa katkıları belirlenmiştir. Faktör varyanslarının maksimum olmasını sağlamak, daha iyi yorum veren en basit yapıya ulaşmak için verilere faktör rotasyonu yöntemi uygulanmıştır (West 1990). Bunun için dik döndürme yöntemlerinden biri olan Varimaks yöntemi uygulanmıştır. Varimaks rotasyonu uygulandığında, faktör yükleri .316 altında kalanlar, varyansa katkıları .10'un altında olması nedeniyle dikkate alınmamıştır (Coombs ve Shroeder 1988).

Stroop Testi TBAG Formu için hesaplanan tamamlama süresi puanları ile Jensen Puanlarına birlikte uygulanan temel bileşenler analizi Tablo 5'te verilmektedir. Tablo incelendiğinde özdeğeri >1 olan üç faktörün elde edildiği ve bunların toplam varyansın %89.8'ini açıkladığı görülmüştür. Varimaks rotasyonu uygulandığında faktör yükü .316 düzeyinden yüksek olanlar arasında 1. Faktöre, 1. ve 2. Bölümlere ilişkin tamamlama süresi puanlarının; 2. Faktöre, 5. Bölüme

ilişkin tamamlama süresi puanı ile Jensen bozucu etki puanının; 3. Faktöre ise, 3. ve 4. Bölümler için tamamlama süresi puanları ile Jensen renk söyleme puanının yüklendiği görülmüştür.

TARTIŞMA

Mevcut çalışmada, Stroop Testi TBAG Formunun ülkemizde bir değerlendirme aracı olarak kullanılması için gerekli olan çalışmalar tamamlanmıştır. Bu kapsamda, öncelikle, testin Türk Formunda kullanılacak olan puanlama yönteminin belirlenmesi çalışmaları yapılmıştır. Literatürde kullanılmakta olan puanlama yöntemleri arasında bulunan, bölümleri tamamlama süresi puanları yanında fark puanları ve oran puanları hesaplanmış; Stroop görevini içeren testlerdeki kritik 5. Bölümün tamamlanma süresi ile bunun diğer bölümlerden farkı veya diğer bölümlere oranı arasında yüksek ve anlamlı korelasyonların bulunduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, BİLNOT Bataryasında yer alan Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında da, literatürdeki diğer Stroop formlarında olduğu gibi (Lezak 1995, Regard 1981, Spreen ve Strauss 1991), basitçe, her bölümün tamamlanma sürelerinin kullanılabilceğini ortaya koymuştur.

Bölümlerin tamamlanma süresi puanları kullanılarak hesaplanan 12 ay aralıklı test-tekrar test güvenilirlik katsayıları, kritik 5. Bölüm (2. Kart) için .56 olmuştur. Diğer bölümlerin güvenilirlik katsayıları ise .26 ile .88 arasında değişmiştir. Test-tekrar test uygulamalarıyla elde edilen korelasyon katsayılarında, zaman aralığı önemli bir faktördür (Rambo ve ark. 1983). Kısa test-tekrar test aralıkları tepkilerin hatırlanması, aynı stratejilerin kullanılması gibi nedenlerle yüksek korelasyon katsayılarına ve görünüşte yüksek olan

güvenirlige yol açmaktadır. Nitekim, bir ay arayla uygulanan Stroop Testi Victoria Formu'nun çeşitli bölümleri için .90 dolaylarında yüksek katsayılar elde edilmiş, ancak bu değerler, güçlü bir tekrar etkisinin (practise effect) sonucu olarak yorumlanmıştır (Spreeen ve Strauss 1991). Beri yanda uzun zaman aralıkları ise, yeni deneyimler kazanma, hastalanma gibi araya giren olaylar veya gelişimsel değişiklikler yoluyla, ölçülen özelliğin kendisini doğrudan değiştirebilmektedir. Puanlarda meydana gelen bu gerçek değişiklik, düşük korelasyon katsayılarına ve görünüşte düşük olan güvenirlige yol açmaktadır. Mevcut çalışmada 5. Bölüm için .56 olarak elde edilip .26 ile .88 arasında değişen katsayılar, uzun test tekrar-test aralığı göz önüne alındığında, kabul edilebilir düzeydedir; bu sonuç, süre puanları açısından, Stroop Testi TBAG Formunun ülkemizde güvenilir bir nöropsikolojik test olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Stroop Testi TBAG Formunun puanlanma yönteminin belirlenmesi açısından, test, tamamlama süresi puanlarına bir alternatif olan Jensen sistemiyle de puanlanmıştır. Bu sistemde, Stroop testlerinin temel olarak ölçmeyi amaçladığı bozucu etki için tutarlık katsayısı .44 düzeyinde kalmıştır (5. Bölümün tamamlama süresi için .56). En yüksek katsayı olan .56 ise 5. Bölümün tamamlama süresi ile özdeş olan hız puanı için elde edilmiştir. Renk söyleme için hesaplanan tutarlık katsayısı (.25) ise anlamlı bulunmamıştır. On iki ay zaman aralıklı uygulama ile elde edilmiş olup .25 ile .56 arasında değişen bu değerler, Jensen (1965)'in, 2-3 dakika ile 1 hafta arasında değişen zaman aralıklı uygulama için elde etmiş olup .48 ile .88 arasında değişen değerlerinden daha düşük olmuştur. Ancak Jensen (1965) tarafından elde edilmiş güvenirlilik katsayıları da, yine, kısa test tekrar-test aralığı göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.

Jensen puanlarına ilişkin güvenirlilik katsayılarının (.25 ile .56) tamamlama süresi puanları için elde edilen katsayılardan (.26 ile .88) daha düşük olması, aynı şekilde, bozucu etki puanı için Jensen puanlanmasında elde edilen katsayı .44 iken, tamamlama süresi puanlarında katsayının .56 olması; Stroop Testi TBAG Formunun puanlanmasında, tamamlama süresi puanlarının daha uygun olduğunu bir kez daha göstermiştir.

Stroop Testi TBAG Formunun ölçtüğü özellikleri belirlemede, tamamlama süresi puanları ile literatürde yaygın olarak kullanılmaları nedeniyle Jensen puan-

ları, temel bileşenler analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçları, testteki 5. Bölümü tamamlama süresi ile Jensen'in bozucu etki puanının aynı faktörde toplandığını göstermiştir. Bu sonuç, Stroop testlerinin, otomatik temelli bir kurulumla karşı koymayı yani bozucu etkiyi ölçtüğü yolundaki sonuçlarla (Jensen 1965, Lezak 1995, Spreeen ve Strauss 1991, Regard 1981) uyumludur ve Türk Formunun, diğer Stroop testlerindeki benzer özellikleri ölçtüğünü göstermektedir.

Stroop Testi TBAG Formunda, ayrıca, okumayla ilgili puanlar bir faktör, renk söylemeyle ilgili olanlar da diğer faktör altında toplanmıştır. Bu bulgu, testin ayrıca okuma hızı ve renk söylemeyi ölçtüğü yolundaki yorumla (Jensen 1965) uyumludur. Literatürde Stroop testlerinin ölçtüğü bir özelliğin de dikkat olduğu belirtilmekte (Glaser ve Glaser 1989, MacLeod 1991); öyle ki, test dikkatin "altın standardı" olarak kabul edilmektedir (MacLeod 1992). Helmstaedter ve arkadaşlarının (1996) epilepsi hastaları üzerinde yaptığı çalışmada da, Stroop Testi süre puanlarının "dikkat ve psikomotor hız" olarak adlandırılan faktöre yüklendiği gözlenmiştir. Bu durumda, Stroop Testi TBAG Formunun ölçtüğü okuma hızı ve renk söyleme özelliklerinin, temelde, dikkati ölçtüğü düşünülebilir. Stroop Testi TBAG Formunun dikkati ölçtüğü yolundaki bu yorum, ileride yapılacak çalışmalarda ele alınacaktır. Bunun için, BİLNOT Bataryası kapsamında Türk standardizasyonu yapılmış olan testler arasında, literatürde dikkati ölçtüğü kabul edilen iki testten yararlanılacaktır. Bunlardan ilki, Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formunun (WMS-R) dikkatle ilgisi ortaya konmuş bulunan Sayı Dizileri alt testi (Dye 1982, Genç-Açıkgöz ve Karakaş 1996, Karakaş ve ark. 1996, Roth ve ark. 1990, Wechsler 1987)'dir. Diğerisi ise, yapısal olarak Sayı Dizileri alt testine benzeyen ve bu alt testin puanlarıyla aynı faktör altında toplandığı gösterilmiş olan (Genç-Açıkgöz ve Karakaş 1996, Koppitz 1977) Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B)'dur (Karakaş ve Yalın 1993, 1995). Stroop Testi TBAG Formu, WMS-R Sayı Dizileri ve GİSD-B'nin aynı araştırmada ele alınacağı araştırmada yapılacak olan analizler, Stroop Testi Türk Formunun dikkatle olan ilişkisine daha ileri bir açıklık kazandıracaktır (Wechsler 1987).

Stroop Testi TBAG Formunda, sağlıklı denekler üzerinde hesaplanan hata ve düzeltilen tepki sayısı puanlarına ilişkin güvenirlilik katsayıları düşük bulunmuş ve değerlerin genelde anlamlı olmadığı

görülmüştür. Bu sonuç söz konusu puanların, sağlıklı bireylerde kullanılamayacağını göstermektedir. Ancak Stroop Testi TBAG Formu hata ve düzeltme sayısı puanlarının, özellikle OKB vakalarında ve frontal lob hasarlı hastalarda incelenmesi, geleceğin öncelikli araştırma konuları arasında yer almalıdır.

Stroop Testi TBAG Formunun Türk kültürüne standardizasyonu kapsamında yukarıdaki çalışmaların yanında, teste ilişkin normatif veri toplama aşaması da tamamlanmış bulunmaktadır (Karakaş ve ark. 1996). Faktörlü araştırma deseni (5 yaş x 3 eğitim x 2 cinsiyet) uyarınca toplanan tamamlama süresi puanlarının tümünde yaş ve eğitimin etkileri anlamlı bulunmuş, tamamlanma süresi puanları yaşa bağlı artış gösterirken eğitim düzeyine bağlı olarak ise azalma göstermiştir. Eğitimin etkisine ilişkin bu bulgu Corbitt'in (1978) okuma becerisiyle Stroop performansı arasında ilişki olduğu yolundaki bulgusuyla da uyumludur. Cinsiyet tamamlama süresi puanlarının hiç biri üzerinde etkili olmamıştır. Bu nedenle normatif veri tablolarının düzenlenmesinde veriler cinsiyetin düzeyleri üzerinde birleştirilmiştir. Yaş ve eğitim değişkenleriyle ilgili olarak verilere Tukey Testi uygulanmış, aralarında anlamlı fark olmayan yaş ve eğitim düzeyleri kendi içlerinde birleştirilmiştir. Yüzdeler ve ayrıca da standart puan cinsinden hesap-

lanmış olan normatif veriler, böylece, 20-34, 35-49, 50-64 yaş grupları için ve 5-8 yıl ile 9 yıl ve üstündeki eğitim düzeyleri için ayrı ayrı hazırlanmış bulunmaktadır (Karakaş ve Başar 1993, Karakaş ve ark. 1996).

Yukarıda verilen bilgiler, Stroop Testi TBAG Formu üzerinde gerekli psikometrik çalışmaların çok yönlü bir biçimde yapılmış olduğunu, gerek uluslararası araştırma faaliyetlerinde gerekse de uygulamada yoğun olarak kullanılan bu testin artık ülkemizde de bir ölçme aracı olarak kullanıma hazır hale geldiğini ortaya koymaktadır. Beynin frontal bölge işlevselliğini de yansıtması nedeniyle nöropsikolojik testler sınıflamasına giren (Lezak 1995, Spreen ve Strauss 1991) Stroop Testi TBAG Formu, beyinsel / zihinsel bozuklukları ele alan psikiyatri, nöroloji ve nöroşirurji alanlarıyla davranışsal / zihinsel bozuklukları ele alan klinik psikoloji alanında bir ölçme aracı olarak kullanılabilir. Stroop Testi TBAG Formu insan bilgi işleme sürecinde yeri olan ancak ülkemiz bireylerinde daha önce ölçemediğimiz özelliklerin, temel bilimsel değerlendirmeye tabi tutulmasında da önemli bir katkı sağlayabilecektir. Bu araç, ülkemizdeki sağlıklı insanların bilişsel süreçlerini açıklamayı amaçlayan deneysel psikologlar ve bilişsel psikologlar tarafından da kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Aranowitz B, Hollander E, DeCaria C (1994) Neuropsychology of OCD. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*, 7:81-86.
- Baral I (1996) Obsesif-kompulsif bozukluğun nöropsikolojik değerlendirmesi. Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Burke DM, Light LL (1981) Memory and aging: The role of retrieval processes. *Psychol Bull*, 90:513-546.
- Cattell JM (1886) The time it takes to see and name objects. *Mind*, 11:63-65.
- Cohn NB, Dustman RE, Bradford DC (1984) Age-related decrements in Stroop color test performance. *J Clin Psychol*, 40(5):1244-1250.
- Coombs WN, Shroeder HE (1988) Generalized locus of control: An analysis of factor analytic data. *Personality and Individual Differences*, 9:79-85.
- Corbitt JR (1978) Cognitive organization for words and colors as related to reading ability level: A developmental approach. (Doctoral dissertation, University of Wyoming, 1977). *Dissertation Abstracts International*, 38:45012-B.
- Dodrill CBA (1978) A neuropsychological battery for epilepsy. *Epilepsia*, 19:611-623.
- Dye CJ (1982) Factor structure of the Wechsler Memory Scale in an older adult population. *J Clin Psychol*, 38(1):162-166.
- Fuster JM (1989) *The Frontal Lobes*. New York, Raven Press.
- Genç-Açıkgöz D, Karakaş S (1996) Bellek ve dikkat fonksiyonlarını ölçen nöropsikolojik testlerin faktör yapısı. IX. Ulusal Psikoloji Kongresi, İstanbul, Türk Psikologlar Derneği, Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Bölümü.
- Glaser WR, Glaser MO (1989) Context effects in Stroop-like word and picture processing. *J Exp Psychol Gen*, 118(1):13-42.
- Head D (1989) Deficit in cognitive shifting ability in patients with OCD. *Biological Psychiatry*, 25:929-937.
- Helmstaedter C, Kemper B, Elger CE (1996) Neuropsychological aspects of frontal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*, 34(5):399-406.
- Jensen AR (1965) Scoring the Stroop Test. *Acta Psychol*, 24:398-408.
- Jensen AR, Rohwer WD Jr (1966) The Stroop color-word test: A review. *Acta Psychol*, 25:36-93.
- Karakaş S, Başar E (1993) Nöropsikolojik değerlendirme araçlarının standardizasyonu, nöropsikolojik ölçümlerin elektrofizyolojik ölçümlerle ilişkileri. *Türkiye Bilimsel ve Teknik*

Araştırma Kurumu Beyin Dinamiği Araştırma Ünitesi Projesi. TBAG-Ü 17-2.

Karakaş S, Başar E (1995) Nöropsikolojik testlerin Türk örneklemleri üzerinde değişik yaş ve eğitim düzeylerine göre standardizasyonu. *Kriz Dergisi* 3(1-2), 177-184. (Özel Sayı: İkinci Sosyal Psikiyatri Sempozyumu, Nisan 1995, İzmir, İzmir Psikiyatri Derneği, Sosyal Psikiyatri ve Krize Müdahale Derneği).

Karakaş S, Eski R, Başar E (1996) Türk kültürü için standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testler topluluğu: BİLNOT Bataryası. 32. Ulusal Nöroloji Kongresi Kitabı, Türk Nöroloji Dergisi ve Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul, Ufuk Matbaası.

Karakaş S, Yalın A (1993) Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B). Ankara, Medikomat.

Karakaş S, Yalın A (1995) Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formunun 13-54 yaş grupları üzerindeki standardizasyon çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 10(34):20-31.

Koppitz EM (1977) The Visual Aural Digit Span Test. New York, Grune and Stratton.

Leckmann J, Walker D, Goodman W (1994) "Just right" perceptions associated with compulsive behavior in Tourette syndrome. *Am J Psychiatry*, 151:675-680.

Lezak MD (1995) Neuropsychological assessment. New York, Oxford University Press.

MacLeod CM (1991) Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychol Bull*, 109(2):163-203.

MacLeod CM (1992) The Stroop task: The "gold standard" of attentional measures. *J Exp Psychol Gen*, 121(1):12-14.

Mercan FM (1996) Kronik alkolizmde bağımlılık, kognitif fonksiyonlar ve yetiyitimi üzerine bir çalışma. Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Miller WR, Saucedo C (1983) Assessment of neuropsychological impairment and brain damage in problem drinkers. *Clinical Neuropsychology: Interface with Neuropsychologic and Psychiatric Disorders*. New York, Grune & Stratton.

Modell J, Mountz J, Curtis G (1989) Neuropsychologic dysfunction in basal ganglia/limbic striatal and thalamocortical circuits as a pathogenic mechanism of OCD. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 1:27-36.

Nehemkis AM, Lewinsohn PM (1972) Effects of left and right cerebral lesions in the naming process. *Percept Mot Skills*, 35:787-798.

Özbay H, Güngör S, Altınoğlu İ ve ark. (1996) BİLNOT Bataryası testlerinin alkolik ve depresifler üzerinde geçerlik çalışması. IX. Ulusal Psikoloji Kongresi, İstanbul, Türk Psikologlar Derneği, Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Bölümü.

Panek PE, Rush MC, Slade LA (1984) Locus of age-Stroop interference relationship. *J Gen Psychol*, 145(2):209-216.

Rambo WW, Chomiak AM, Price JM (1983) Consistency of performance under stable conditions of work. *J Appl Psychol*, 68(1):78-87.

Rand G, Wapner S, Werner H, McFarland JH (1963) Age differences in performance on the Stroop color-word test. *J Pers*, 32:534-558.

Regard M (1981) Cognitive rigidity and flexibility: A neuropsychological study. Ph.D. Dissertation. University of Victoria, British Columbia.

Roth DL, Conboy TJ, Reeder KP ve ark. (1990) Confirmatory factor analysis of the Wechsler Memory Scale-Revised in a sample of head-injured patients. *J Clin Exp Neuropsychol*, 12(6):834-842.

Ryan C, Butters N (1983) Cognitive deficits in alcoholics. *The Pathogenesis of Alcoholism*, Cilt 7, New York, Plenum Press.

Santos JF, Montgomery JR (1962) Stability of performance on the color-word test. *Percept Mot Skills*, 15:397-398.

Schubö W, Hentschel U (1977) Reliability and validity of the serial Color-Word Test: Further results. *Psychological Research Bulletin*, Lund U, 17(6):21.

Schubö W, Hentschel U (1978) Improved reliability estimates for the serial color-word test. *Scand J Psychol*, 19:91-95.

Sjöberg L (1969) On serial scoring of the color word task. *Acta Psychologica*, 29:150-162.

Sjöberg L (1974) Psychometric properties of the serial color word task. *Scand J Psychol*, 15:15-20.

Smith GJW (1959) Comparisons between adaptive patterns in two serial experiments. *Acta Psychol*, 16:302-315.

Smith GJW, Borg GAV (1964) The problem of retesting in the serial color-word test. *Psychological Research Bulletin*, Lund University, 4:1-8.

Smith GJW, Klein GS (1953) Cognitive controls in serial behavior patterns. *J Pers*, 22:188-213.

Smith GJW, Nyman GE (1974) The validity of the serial color word test: A reply to Lennart Sjöberg. *Scand J Psychol*, 15:238-240.

Spreen O, Strauss E (1991) A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. New York, Oxford.

Stroop JR (1935) Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol*, 18:643-662.

Stuss DT, Benson DF (1984) The neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychol Bull*, 95(1):3-28.

Stuss DT, Benson DF (1986) The frontal lobes. New York, Raven Press.

Tatsuoka MM (1971) Multivariate analysis: Techniques for educational and psychological research. New York, Wiley.

The Psychological Corporation (1993) Tests and products for psychological assessment. Texas, Harcourt, Brace, Jovanovich.

Uechi Y (1972) Cognitive interference and intelligence: Reexamination of the of the SCWT. *Japanese Journal of Educational Psychology*, 20:92-100.

Wechsler D (1987) WMS-R: Wechsler Memory Scale- Revised. New York. Harcourt, Brace, Jovanovich (The Psychological Corporation).

West R (1990) Computing for psychologist, statistical analysis using SPSS and MINITAB. London, Harwood Academic Publ.