

**Türkçe ve İngilizce Alfabe Kullanımı Genç ve Yaşlı Yetişkinlerin
İz Sürme Testi (İST) Puanlarını Etkiler Mi?**

Does the Usage of Turkish or English Alphabet Have Any Effect on
Trail Making Test (TMT) Scores in Young and Old Adults?

Banu CANGÖZ*

Öz

İz Sürme Testi (İST) klinik uygulamalarda en sık kullanılan nöropsikolojik testlerden biridir. Nöropsikolojik yaklaşıma göre, üst düzey bilişsel işlevlerden beyin frontal bölgesi sorumludur. İST A ve B olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İST'nin özellikle B Bölümü karmaşık dikkat, planlama, set değiştirme ve tepki inhibisyonu gibi üst düzey işlevlerin (yönetici işlevler) değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Hız ve motor beceri bu testte başarılı olmak için gereklidir. Bireylerin reaksiyon vermeleri B bölümünde, A Bölümüne göre daha yavaş olmaktadır. Birbirine benzemeyen sembol sistemleri olan sayı ve harflerin bulunduğu B Bölümü reaksiyon zamanının uzamasına neden olmaktadır. Gerek Bölüm A ve gerekse Bölüm B'de testi tamamlamak için geçen sürenin yaştan etkilendiği bilinmektedir. Diğer taraftan, İST performansının her iki bölümünün de eğitim düzeyinden olumlu yönde etkilendiğini gösteren çok sayıda yayın mevcuttur. Buna karşın cinsiyet ile İST puanları arasında korelasyon bulunmamaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, dikkat ve yönetici işlevleri ölçen İz Sürme Testi- B Bölümü'nün (İSTB) İngilizce ve Türkçe alfabe kullanılarak hazırlanmış iki ayrı formunun genç ve yaşlı Türk yetişkin örnekleme test puanları üzerindeki etkisini karşılaştırmaktır. Araştırmaya 40 genç, 40 yaşlı yetişkin olmak üzere toplam 80 kişi katılmıştır. Bu çalışmada yaş (genç – yaşlı) ve alfabe türü (Türkçe –İngilizce) değişkenlerinin İSTB puanları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Genç katılımcılar Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi öğrencilerinden, yaşlı katılımcılar ise resmi veya özel kurum ve kuruluşlarda çalışan ve/veya bu kurumlardan emekli olmuş kişilerden seçilmiştir. Verilere 2 x 2 faktörlü MANOVA analizi uygulanmıştır. Sonuç olarak, yaş grubu ve alfabe türü değişkenlerinin İSTB süre puanı üzerindeki temel etkisi ile ikili ortak etkisi anlamlı düzeyde bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: yaşlanma, İz Sürme Testi, nöropsikolojik test

* Doç. Dr. Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, banucan@hacettepe.edu.tr

Abstract

Trail Making Test (TMT) is one of the most widely used screening tests in clinical neuropsychology practice. From neuropsychological point of view, frontal lobes are brain regions which are responsible from the higher levels of cognitive functions. TMT consist of two Parts (Part A and B) which measured to attention and executive functions. TMT, particularly Part B, is a widely used neuropsychological scale for executive functions like complex attention, planning, cognitive set shifting and response inhibition. Speed, attentiveness and motor promptness are quite necessary to be successful in this test. Slowing in reaction times of participants on Part B obviously suggests that, Part B is more difficult to perform than Part A. Use of dissimilar pair symbol systems, as numbers and letters in Part B, causes prolongation of reaction time. It is well known that, length of time necessary to complete both Parts A and Part B gradually increases with aging. On the other hand, there is sufficient amount of data from clinical studies and reference books, demonstrating the positive effect of education as a variable on TMT performance. This important effect of education on TMT scores is more prominent on Part B than Part A. Despite of the studies reporting that sex is not correlated with TMT scores. The main purpose of this study, to investigate the effects of usage Turkish and English alphabet on Trail Making Test –Part B (TMTB) test scores in Turkish young and old adults. The study was carried on 80 participants (40 young and 40 elder). The young participants selected from Hacettepe University Faculty of Letters; old participants selected from state and private institutions and/or retired from these institutions. The research design of study involved age (young vs. old) and alphabet type (Turkish vs. English). This study showed that effects of age and alphabet type variables on three TMT scores. 2x2 factorial MANOVA revealed significant main effects of age group and alphabet type, and interaction effect on TMTB time scores.

Keywords: aging, Trail Making Test, neuropsychological test

Giriş

İz Sürme Testi (İST) ilk kez 1944’de görsel-motor ve görsel-kavramsal iz sürme testi olarak, Birleşik Devletler Ordusu psikologları tarafından ‘*Army Individual Test Battery*’ nin (US War Department, 1944) bir parçası olarak geliştirilmiş; izleyen yıllarda sivil kullanıma sunulmuştur. İST’nin bu ilk hali A ve B olmak üzere iki bölümden (formdan) oluşmaktadır. Bölüm A’ da deneğin, test formu üzerinde içinde rakamlar (1-2-3-4-.....) bulunan daireleri ardışık ve doğru sırada olacak şekilde çizgi çizerek birleştirmeleri istenmektedir. Bölüm B’ de ise, deneğin test formu üzerinde içinde rakam ve harfler (1-A,2-B,3-C-.....) bulunan daireleri bir rakam bir harf sırasına uygun, ardışık ve doğru sırada olacak şekilde çizgi çizerek birleştirmeleri istenmektedir (Armigate, 1946).

Geliştirildiği yıldan bu yana geçen süre içinde testin uygulama ve puanlama yönereği bazı değişikliklere uğrasa da, günümüzde Reitan (1958) tarafından önerilen basitleştirilmiş İST puanlama yöntemi (sadece süre ölçümü olarak puanlama) yaygın olarak

kullanılmaktadır. Testin, Sözel İz Sürme Testi (Oral Trail Making Test) (Ruchinskas, 2003), ve Genişletilmiş İz Sürme Testi (Comprehensive Trail Making Test) (Reynolds, 2002) gibi farklı versiyonları geliştirilmiş; farklı kültürlerle ve/veya lisanlara uyarlanmıştır (Lee, Cheung, Chan ve Chan, 2000; Stanczak, Stanczak ve Awadalla, 2001).

İST motor bileşenleri olan karmaşık bir görsel tarama testi olup, beynin frontal bölge işlevlerine duyarlıdır (Demakis, 2004; Meguro ve ark., 2003). Bu testte başarılı olmak için motor hız, çeviklik ve dikkatli bir katılım gerekmektedir (Schear ve Sato, 1989). Testin içerdiği bölümlerin (A ve B), zorluk açısından birbirinden farklı olduğu (Bölüm B, Bölüm A'dan daha zor) tepki süresindeki yavaşlama ile gösterilmiştir. Bölüm B'de, harf ve sayıdan oluşan farklı ikili sembol sistemi olması yani set değiştirmeyi gerektirmesi tepki süresinin uzamasına neden olmaktadır (Carrigan, 1987; Fossum, Holinberg ve Reinvang, 1992).

İST'nin hem A hem de B Bölümü' nü tamamlamak için geçen sürenin yaşla beraber arttığı bilinmektedir (Cangöz, Karakaoç ve Selekler, 2009; Reitan, 1958; Spreen ve Strauss, 1991; Steinberg, Breliauskas, Smith ve Ivink, 2005). Ayrıca, eğitimin İST performansı üzerinde önemli rolü olan bir denek değişkeni olduğunu gösteren çok sayıda araştırma (Borstein, 1985; Tomanbaugh, 2004) ve kaynak kitap (Lezak, 1995; Spreen ve Strauss, 1991) bulunmaktadır. Eğitim değişkeninin puanlar üzerindeki etkisi Bölüm B'de Bölüm A'dan daha etkili olarak gözlenmektedir (Borstein, 1985; Tomanbaugh, 2004). İST'nin cinsiyet değişkeninden etkilenmediği gösterilmiş (Lezak, 1995) olmasına rağmen, Bölüm B'de kadınların erkeklerden daha yavaş olduklarını gösteren çalışmalar bulunmakta, sözü edilen fark özellikle yaşlı yetişkinlerde gözlenmektedir (Borstein, 1985; 1986).

Ayrıca, İST süre puanları ile Wechsler Yetişkinler için Zeka Ölçeği (WAIS) puanları arasındaki ilişki incelenmiş ve WAIS puanları (Sözel ve Performans alt testi puanları ile Toplam IQ puanı) arttıkça İST (Bölüm A ve B) süre puanlarının azaldığı gösterilmiştir (Gaul ve Brown, 1970; Steinberg, Breliauskas, Smith ve Ivink, 2005).

İST'nin duyarlı olduğu motor hız, görsel-motor kavramsal tarama, karmaşık dikkat ve yürütücü işlevler beyin hasarından büyük ölçüde etkilenmektedir (Meguro, Constans, Shimada, Yamaguchi, Ishizaki, 2003; Reitan, 1958; Thompson, Scott, Dickson, Schoenfeld, Ruwe, 1999). Birkaç saniyede tamamlanan Bölüm A, görece olarak Bölüm B'den daha kısa sürede tamamlanmakta ve sağlıklı bireyler gibi beyin hasarlı ve felçli (stroke) hastalar da Bölüm B'de daha fazla zorlanmaktadır. Ancak anılan grupların, test performansındaki yavaşlamada görsel tanıma güçlüğü, düşük motivasyon ya da kavramsal konfüzyon gibi faktörlerin de rolü olduğu düşünülmektedir (Mesulam, 2004).

Testin her iki bölümü de ilerleyici bilişsel gerilemeye duyarlı olup, Bölüm A tek başına demans hastalarını normallerden ayırdedebilirken; Bölüm B Alzheimer tipi deman-

sın erken evrelerini belirleyebilmektedir (Gaul ve Brown, 1970; Greenleaf , Margolis ve Erker, 1985; Meguro, Constans, Shimada, Yamaguchi, Ishizaki 2003; Thompson ve Scott, Dickson, Schoenfeld, Ruwe, 1999).

İST klinik nöropsikoloji uygulamalarında en sık kullanılan testlerden biridir (Spreen ve Strauss, 1991; Reynolds, 2002). Nöropsikolojik açıdan frontal lob karmaşık bilişsel süreçlerden sorumlu beyin bölgesidir. Bu bölgenin işlevleri arasında çalışma belleği (working memory), karmaşık dikkat, planlama, problem çözme, set değiştirme, tepki ketlemesi (inhibition) gibi yürütücü işlevler (executive functions) sayılabilir. Bu bağlamda İST'nin özellikle B Bölümü yürütücü işlevler olarak kabul edilen karmaşık dikkat, planlama set değiştirme ve tepki ketlemesinin ölçülmesinde yaygın olarak kullanılan nöropsikolojik bir ölçü aracıdır (Lezak, 1995).

Nörolojik açıdan, frontal hasarı olan ve olmayan deneklerin Bölüm A'daki performansları arasında fark gözlenmezken, frontal hasarlı deneklerin Bölüm B'deki performanslarının düştüğü gösterilmiştir (Demakis, 2004; Meguro Constans, Shimada, Yamaguchi, Ishizaki, 2003). Buna karşın, frontal hasarı olan hastaların normal deneklerle karşılaştırıldığında hem Bölüm A, hem de Bölüm B'de düşük performans gösterdiklerini belirten çalışmalar da mevcuttur (Borstein,1985; Stuss, Bisschop, Alexander, Levine ve Izukawa, 2001).

Yukarıda belirtildiği gibi, İST farklı kültürlere ve/veya lisanlara (İngilizce, Çince, Arapça, Türkçe) uyarlanmıştır (sırasıyla Tomanbaugh, 2004; Lee, Cheung, Chan ve Chan, 2000; Stanczak, Stanczak ve Awadalla, 2001; Cangöz, Karakoç ve Selekler, 2009). Ancak, ulaşılabilen yazın bağlamında, aynı araştırma içinde iki veya daha fazla farklı dile ait alfabelerin karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Anılan durum mevcut çalışmanın özgün boyutu olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmanın temel amacı, genç ve yaşlı yetişkinlerde, İST Bölüm B'nin (İSTB) Türkçe ve İngilizce alfabe kullanılarak hazırlanmış iki farklı formu arasında, testi tamamlamak için geçen süre (İSTBS), yapılan hata sayısı (İSTBH) ve yapılan düzeltme sayısı (İSTBD) puanları açısından fark olup olmadığını incelemektir.

Yöntem

Katılımcılar Araştırmaya yaş ortalaması 20.23 olan 40 genç (K: 27 , E: 13) ve yaş ortalaması 70.05 olan 40 yaşlı (K: 24, E: 16) olmak üzere toplam 80 yetişkin birey katılmıştır. Örneklemi oluşturan katılımcılar en az lise mezunudur. Örneklem grubu ağırlıklı olarak Ankara'daki kamu ve özel kurum ve kuruluşlarda görev yapan ve/veya adı geçen kurum ve kuruluşlardan emekli olmuş katılımcılardan oluşmuştur. Resmi ve/veya özel huzurevlerinde kalan bireyler araştırma örneğine dahil edilmemiştir. Katılımcıların (özellikle yaşlı grup için) sağlıklı yetişkin bireyler olup olmadığını belirlemek üzere Standardize Mini Mental Test (SMMT)(Folstein, Folstein ve Hugh, 1975; Güngen,

Ertan, Eker, Yaşar ve Engin, 2002), genç yetişkinler için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) (Beck, 1961; Hisli, 1988) ve yaşlı yetişkinler için Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ) (Scheikh ve Yesavage, 1986; Ertan ve Eker, 2000) ile İşlevsel Faaliyetler Anketi (İFA) (Pfeffer, Kurosaki, Harrah, 1982; Selekler, Cangöz ve Karakoç, 2004) uygulanmıştır. Tarama amacıyla kullanılan bu test ve/veya ölçeklerin ülkemiz kültürü için uyarılama, norm belirleme ve/veya standardizasyon çalışmaları yapılmıştır. SMMT'den 27 ve altında, GDÖ'den 14 ve üzerinde ve BDÖ'den 17 puan ve üzerinde puan almış olan katılımcılar ile serebrovasküler hastalık, demans, Parkinson, MS, psikiyatrik bozukluklar, hipotiroidi, kronik akciğer ve böbrek rahatsızlığı olan veya psikotrop ilaç kullandığını beyan eden katılımcılar araştırmaya dahil edilmemiştir. Örnekleme oluşturan katılımcıların demografik özellikleri ve tarama testlerinden aldıkları puanların ortalama ve standart sapmaları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Araştırmada yaş grubu ve alfabe türü bağımsız değişkenler olup gruplar-arası (between-group) olarak değişimlenmiştir. İSTB'yi tamamlama süresi (İSTBS), testte yapılan hata sayısı (İSTBH) ve testte yapılan düzeltme sayısı (İSTBD) bağımlı ölçüm olarak alınmıştır. İSTB puanlarına ilişkin veriler 2x2 faktörlü çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

N= 80	CİNSİYET	YAŞ	SMMT puanı	BDÖ/GDÖ puanı	İFA puanı
GENÇ	K: 27 E: 13	20.23 (1.91)	-----	3.76 (3.30)	-----
YAŞLI	K:24 E:16	70.05 (4.53)	28.79 (2.23)	4.34 (4.33)	0.30 (0.77)

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Tarama Ölçeklerinden Aldıkları Puanların Ortalama ve Standart Sapmaları

Araç-Gereçler İz Sürme Testi (İST) görsel-motor kavramsal tarama, motor hız, planlama, sayısal bilgi, soyut düşünme, uyarıcının fiziksel özellikleri tarafından yaratılan tepki eğiliminin ketlenmesi, set değiştirme, konsantrasyon ve engellenmeye karşı tolerans gibi farklı becerileri gerektiren uygulanması kolay bir görevdir (Lezak, 1995; Mesulam, 2004; Spreen ve Strauss, 1991). Bölüm A' da deneğin, test formu üzerinde dağınık olarak serpiştirilmiş ve içinde rakamlar bulunan daireleri, ardışık olarak ve doğru sırada (1-2-3-4-.....) olacak şekilde çizgi çizerek birleştirmeleri istenmektedir. Bölüm B'de ise, deneğin test formu üzerinde dağınık olarak serpiştirilmiş ve içinde rakam ve harfler bulunan daireleri, bir rakam bir harf sırasına göre ardışık ve doğru sırada (1-A,2-B,3-C-.....) olacak şekilde çizgi çizerek birleştirmeleri istenmektedir. Bu çalışmada sa-

dece Bölüm B'ye (İSTB)'ye ait veriler kullanılmıştır. İSTB, A4 büyüklüğünde iki sayfa (1.sayfa: Bölüm-B alıştırma sayfası, 2.sayfa: Bölüm-B test sayfası), kalem ve el kronometresinden oluşmaktadır. İST (Bölüm A ve B)'nin Türk kültürü için geçerlik-güvenirlilik ve standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (Cangöz, Karakoç ve Selekler, 2009).

İşlem Araştırma katılımcıların seçiminde kullanılmak üzere belirlenmiş test ve/veya ölçeklerin (SMMT, İFA, GDÖ: yaşlı gruba, BDÖ: genç gruba) uygulanmasıyla başlamıştır. Bu test ve/veya ölçeklerden örneklem bölümünde belirtilen dahil edilme ölçütlerini karşılayan katılımcılara İSTB (Cangöz, Karakoç ve Selekler, 2009) uygulanmıştır. Süre puanı (İSTBS) araştırmacı tarafından, dijital el kronometresi (*Q&Q HS43 dijital*) kullanılarak (saniye cinsinden); hata ve düzeltme sayısı puanları ise testör tarafından katılımcının yaptığı hata ve/veya düzeltmeler sayılarak (frekans cinsinden) hesaplanmıştır. Veri toplama işlemi araştırmanın yürütülmesine uygun, sessiz ve sakin bir odada bireysel olarak uygulanmıştır. Testte süre sınırlaması yoktur. Alfabe türü değişimlenirken, İSTB'nin Türkçe ve İngilizce alfabe kullanılarak oluşturulmuş iki formu kullanılmıştır. Türkçe formda, Bölüm B'nin Türk kültürüne uyarlama çalışması bağlamında, Türkçe alfabe esas alınarak geliştirilen ve 'Ç', 'Ğ', 'İ' gibi Türkçe karakterler bulunmaktadır. İngilizce formda ise anılan Türkçe karakterler bulunmamaktadır.

Bulgular

Analizlerden önce, kayıp değerlerin olup olmadığı ve normal dağılım sayılısının karşılanıp karşılanmadığı gözden geçirilmiş ve dağılımın normal olduğu gözlenmiştir. İSTBS, İSTBH, ve İSTBD puanlarına ilişkin 2x2 faktörlü MANOVA sonucuna göre, yaş grubu değişkeninin İSBS puanı üzerindeki temel etkisi ($F(1,76) = 201.64; p<.001$) anlamlı düzeyde bulunmuştur. Buna karşın, yaş grubu değişkeninin, İSTBH ve İSTBD puanları üzerindeki temel etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Alfabe türü değişkeninin İSTBS puanı üzerindeki temel etkisi anlamlı ($F(1,76) = 14.80; p<.001$) iken, aynı değişkenin İSTBH ve İSTBD puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca, yaş grubu ve form türü değişkenlerinin İSTBS puanları üzerindeki ortak etkisi anlamlı ($F(1, 76) = 12.35; p<.001$) iken, İSTBH ve İSTBD puanları üzerindeki ortak etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Katılımcıların farklı deneysel koşullardaki İSTB puanlarına ait ortalama ve standart sapmalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tartışma

Araştırmanın bulguları incelendiğinde yaş değişkeninin İSTBS puanlarını etkilediği gözlenmiştir. Buna göre, genç yetişkinler İSTB'yi yaşlı yetişkinlere göre daha kısa sürede tamamlamaktadır. Bu sonuç, İSTBS puanlarıyla ilgili diğer çalışmaların (Carrigan ve Hinkeldey, 1987; Steinberg, Breliauskas, Smith ve Ivink, 2005; Tomanbaugh, 2004) ve testin ülkemiz kültürü için yapılmış olan standardizasyon çalışmasının (Cangöz, Kara-

Tablo 2: Katılımcıların İz Sürme Testi B Formu (İSTB) Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

N=80	Genç (n=40)		Yaşlı (n=40)	
	Türkçe Alfabe	İngilizce Alfabe	Türkçe Alfabe	İngilizce Alfabe
İSTBS Puanı (saniye)	54.40 (12.16)	55.45 (10.20)	88.15 (19.18)	111.40 (21.49)
İSTBH Puanı	0.40 (0.75)	0.20 (0.41)	0.25 (0.91)	0.55 (0.88)
İSTBD Puanı	0.05 (0.22)	0.15 (0.37)	0.05 (0.23)	0.35 (0.59)

İSTBS: İSTB süre puanı; İSTBH: İSTB hata puanı; İSTBD: İSTB düzeltme puanı

koç ve Selekler, 2009) bulguları ile uyumludur. Buna karşın, anılan standardizasyon çalışmasından farklı olarak, genç ve yaşlı yetişkin gruplar arasında İSTBH ve İSTBD puanları açısından fark bulunmamıştır. Bu çelişkili bulgu, araştırma örneklemini oluşturan katılımcıların (özellikle yaşlı grup) eğitim düzeyinin yüksek olmasından (en az lise mezunu) ve ağırlıklı olarak kamu ve özel kurum ve kuruluşlarda görev yapan ve/veya adı geçen kurum ve kuruluşlardan emekli olmuş katılımcılardan oluşmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, resmi ve/veya özel huzurevlerinde kalan bireyler de araştırma örneklemine dahil edilmemiştir. Bilindiği üzere huzurevinde kalıyor olmak başlı başına duygusal ve bilişsel süreçleri olumsuz yönde etkileme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda yaşlı katılımcıların toplumsal yaşam içinde aktif olarak faaliyet gösteren “aktif yaşlı” bireylerden oluşması da, genç ve yaşlı gruplar arasında İSTBH ve İSTBD puanları açısından fark bulunmamasına, farkın sadece testi tamamlamak için geçen süreye yansımaya neden olmuş olabilir. Çünkü testi tamamlamak için geçen süre bilgi işleme sürecinin yavaşlamasının bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Yaşlı gruptaki katılımcılar daha fazla bilişsel çaba harcayarak hata ve düzeltme sayısını azaltabilseler (telafi edebilseler) de bilgi işleme sürecini hızlandıramamaktadırlar.

Christensen ve Birrell (1991), bilişsel çaba gerektiren görevlerdeki performansın, yetişkinin kronolojik yaşından çok ‘genel zeka’ından etkilendiğini; bu nedenle, zeka düzeyi yüksek yaşlı yetişkinlerin, zeka düzeyi orta veya düşük yaşlı yetişkinler tarafından ‘zor’ olarak nitelendirilen bilişsel görevlerde başarılı olabildiklerini göstermişlerdir. Ayrıca bu çalışmada, benzer görevlerde, zeka düzeyi yüksek yaşlı yetişkinlerin, ortalama zekaya sahip genç yetişkinlerden üstün bir bellek performansı sergileyebildiği de

gösterilmiştir (Christensen ve Birrell, 1991). Mevcut çalışmada zeka düzeyi incelenmemiş olsa da, katılımcıların en az lise mezunu olmasının (eğitim düzeyi) benzer bir etki yaratmış olabileceği düşünülebilir.

Alfabe türü değişimlemesi, İSTB süre puanı üzerinde etkili olurken; test boyunca yapılan hata ve düzeltme sayısı puanlarını etkilememiştir. Türkçe alfabe kullanılan koşulda, katılımcılar testi İngilizce alfabe kullanılan koşuldakinden daha kısa sürede tamamlamışlardır.

Okuma, yazma, hesaplama, öğrenme şekil ve kelime hatırlama, karşılaştırma, ilişkileri değerlendirme gibi bilginin sentezini gerektiren yönetici işlevlerin yaşla beraber bozulduğu; adlandırma, motor akıcılık, konuşma akıcılığı, uzamsal dikkat, praksi gibi otomatik ve motor beceri gerektiren işlevlerin ise yaştan çok az etkilendiği bilinmektedir (Karaman, Aksu, Çatakoğlu, Ersoy ve Arman, 1997). Bu açıdan bakıldığında alfabe türü değişkeninin İSTBH ve İSTBD puanları üzerinde anlamlı etki yaratmamış olması, harften sayıya geçmeyi (1-A, 2-B, 3-C, ...) yani set değiştirmeyi ve alışıldık tepkiyi ketlemeyi gerektiren daha karmaşık İSTB görevinde katılımcıların hata ve düzeltme yapmamak için azami bilişsel çaba göstermelerine, bu esnada da testi tamamlamak için geçen sürenin uzamasına neden olmuş olabilir. Bu bağlamda yaşla beraber bilgi işleme hızında meydana gelen yavaşlama sadece İSTBS puanlarında anlamlı bir düşüşe neden olmuş olabilir.

Araştırma sonucunda İST puanlarının alfabe türünden etkilenmesi, karmaşık bilişsel ve davranışsal faaliyetlerde, çoklu bilişsel işlevlerimizin koordine olması ve istenen hedefe ulaşmamızı sağlayan yönetici işlevlerin (Stuss ve Alexander, 2000) dilin anlaşılması ve kullanılmasıyla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Aslında, bilişsel süreçler ile dil arasındaki ilişkinin kökenleri oldukça eskilere uzanmaktadır. Günümüzde bilgisayar sistemlerinin, internet olanaklarının ve mobil telefon kullanımının gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte, bu teknolojilerin orijinal dili olan İngilizce terimlere ve İngilizce alfabeyle olan aşinalık ve İngilizcenin gündelik hayatta kullanım sıklığı da artmıştır. İnternet (*e-posta gönderme*) veya mobil telefon (*kısa mesaj-sms- yazma*) kullanımı yoluyla iletişim kurarken, çoğu kez Türkçe alfabeyle özgü (Ç, Ğ, İ, Ö, Ü) karakterlerin kullanılmadığı ve/veya tercih edilmediği ya da kullanımı durumunda teknik bazı hatalara neden olması gerekçesiyle kullanılmadığı sıklıkla gözlenmektedir.

Mevcut çalışmanın bulguları bu açıdan incelendiğinde, Türkçe karakter içeren ve içermeyen test malzemesi, genç üniversite öğrencilerinin dikkat ve yürütücü işlevlere ilişkin puanlarını etkilemezken, yaşlı yetişkinlerin testi tamamlama süresine ilişkin puanlarını olumsuz yönde etkilemiştir (yaş grubu ve alfabe türü değişkenlerinin İSTS puanları üzerindeki ortak etkisi anlamlıdır). Buna göre, yaşlı yetişkinler, İSTB'nin Türkçe karakter içermeyen formunu, Türkçe karakter içeren formundan daha uzun sürede tamamlayabilmişlerdir. Aşına olmadıkları karakterler ve buna bağlı harf sıralaması (C harfinden sonra D harfinin gelmesi gibi) yerine, aşına oldukları karakterler ve harf sırala-

masını (C harfinden sonra Ç harfinin gelmesi gibi) ararken geçen süre test performanslarına (testi tamamlamak için geçen süre) yansımış ve performansı olumsuz yönde etkilemiştir. Buna karşın yukarıda aktarılan nedenlerle, genç yetişkinlerin İngilizce diline ve kullanımına olan yatkınlıkları, aşinalıkları ve gündelik hayatlarındaki yaygınlığına bağlı olarak, yaşlı bireylerden farklı biçimde, İngilizce ve Türkçe karakterler içeren farklı formları benzer sürelerde tamamlayabilmişlerdir. Buna karşın, alfabe türü değişimlemesi, hem genç hem de yaşlı yetişkinlerin İSTB hata ve düzeltme puanları (İSTBH, İSTBD) üzerinde etkili olmamıştır. Mevcut çalışma, özellikle bilişsel yaşlanma çalışmalarında, kullanılan lisana duyarlı sözel malzemenin kritik önemine bir kez daha dikkat çekmiştir. Kullanılan lisana ilişkin çok basit bir değişimleme (alfabenin bazı harfleri) bile yaşlı bireylerin bilişsel süreçleri (dikkat ve yönetici işlevlere ilişkin performans) üzerinde anlamlı bir etkiye neden olmaktadır.

Sonuç

Araştırmadan çıkan sonuçlar şöyle özetlenebilir:

- (1) Genç ve yaşlı yetişkin gruplar arasında, İSTB formunu tamamlama süresi açısından fark varken; yapılan hata ve düzeltme sayıları açısından fark bulunmamıştır.
- (2) Türkçe ve İngilizce alfabe kullanılarak oluşturulmuş formlar, genç yetişkinlerin İSTB tamamlama süresi puanını etkilemezken; yaşlı yetişkinlerin testi tamamlama süresini uzatmıştır.
- (3) Türkçe ve İngilizce alfabe kullanılarak oluşturulmuş formlar, genç ve yaşlı grupların İSTB hata ve düzeltme puanlarını etkilememiştir.
- (4) Yaşlı grubun İngilizce alfabe kullanılan formu tamamlama süresindeki artış, aşına olunmayan uyarıcıya maruz kalmanın performans üzerindeki olumsuz etkisiyle açıklanabilir. Genç grup ise İngilizce alfabe kullanımına olan aşinalığı nedeniyle benzeri bir olumsuz etkiye maruz kalmamıştır.
- (5) Özellikle yaşlı örneklem üzerinde yürütülen bilişsel yaşlanma çalışmalarında kullanılan lisana (sözel malzemelere) ait özellikler kritik öneme sahiptir.

Kaynakça

- Armigate, S. (1946). Analysis of certain psychological tests used for evaluation of brain damage. *Journal of Gerontology*, 60, ss. 30-34.
- Beck, A. T. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychology*, 4, ss. 561-571.

- Bornstein, R.A. (1986). Contribution of various neuropsychological measures to detection of frontal lobe impairment. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 8, ss. 18-22.
- Bornstein, R.A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a non clinical sample. *Journal of Clinical Psychology*, 42, ss. 651-659.
- Cangöz, B., Karakoç, E. & Selekler, K. (2009). Trail Making Test: Normative data for Turkish Elderly by Age, Sex and Education. *Journal of the Neurological Sciences*, 283, 1-2, ss. 73-78.
- Carrigan, J.D. & Hinkeldey, N.S. (1987). Relationships between parts A and B of the Trail Making Test. *Journal of Clinical Psychology*, 43, ss. 402-409.
- Christensen, H. ve Birrell, P. (1991). Explicit memory and implicit memory in dementia and normal ageing. *Psychological Research*, 53, ss. 149-161.
- Demakis, G.J. (2004). Frontal lobe damage and tests of executive processing: A meta-analysis of the Category Test, Stroop Test, and Trail Making Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26, 3, ss. 441-450.
- Ertan, T. & Eker, E. (2000). Reliability, validity, and factor structure of the Geriatric Depression Scale in Turkish Elderly: Are there different factor structures for different cultures. *International Psychogeriatrics*, 12, 2, ss. 163-172.
- Folstein, M., Folstein, S. & McHugh, P. (1975). Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients from clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, ss. 189-198.
- Fossum, B., Holinberg, H. & Reinvang, I. (1992). Spatial and symbolic factors in performance on the Trail Making Test. *Neuropsychology*, 6, ss. 71-75.
- Gaul, W.R. & Brown, M. (1970). Effects of age and intelligence on Trail Making Test performance and validity. *Perceptual and Motor Skills*, 30, ss. 319-326.
- Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R. & Engin, F. (2002). Standardize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13, 4, 237-281.
- Greenleaf, C.L., Margolis, R.B. & Erker, G.J. (1985). Application of the Trail Making Test in differentiating neuropsychological impairment of elderly persons. *Perceptual and Motor Skills*, 61, ss. 1283-1289.
- Hisli, N. (1988). Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi*, 6, 22, ss. 118-122.
- Karaman, Y., Aksu, M., Çatakoğlu, Ö., Ersoy, A. ve Arman, F. (1997). Normal yaşlılıkta kognitif fonksiyonların incelenmesi: Zihinsel durum testleri standardizasyon çalışması. *Erciyes Tıp Dergisi*, 19, 1, ss. 11-20.
- Lee, T.M.C., Cheung, C.C.Y., Chan, J.K.P. & Chan, C.C.H. (2000). Trail Making across languages. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 6, ss. 772-778.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. (3rd ed.) New York: Oxford University Press.
- Meguro K, Constans JM, Shimada M, Yamaguchi S, Ishizaki J, Ishi H, Yamdori A, Sehita Y. Corpus callosum atrophy, white matter lesion, and frontal executive dysfunction in normal aging and Alzheimer's disease. A community based study: The Tajiri Project. *International Psychogeriatrics*, 15, 1, ss. 9-25.

- Mesulam MM. (2004). *Davranışsal ve kognitif nörolojinin ilkeleri*. (2.baskı)(H.I. Gürvit Çev.Ed.) İstanbul: Yelkovan. U.S. War Department (1944). The new Army Individual Test of General Mental Ability. *Psychological Bulletin*, 41, ss. 532-538.
- Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH Jr, 1982, Measurement of activities of older adults in community. *Journal of Gerontology*, 37, 3, ss. 323-329.
- Reitan, R.M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptuals and Motor Skills*, 8, ss. 271-276.
- Reynolds, C.R. (2002). *Comprehensive Trail Making Test: Examiner's manual*. Texas: Austin: PRO-ED.
- Ruchinskas, R.A. (2003). Limitations of the Oral Trail Making Test in a mixed sample of older individuals. *The Clinical Neuropsychologist*, 17, 2, ss. 137-142.
- Schear, J.M. & Sato, S.D. (1989). Effects of visual acuity and visual motor speed and dexterity on cognitive performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, ss. 25-32.
- Scheikh, J. I. & Yesavage, J.A. (1986). Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontology*, 5, ss. 165-173.
- Selekler, K, Cangöz, B. & Karakoç, E. (2004). İşlevsel Faaliyetler Anketi'nin 50 yaş ve üzeri grupta Türk Kültürü İçin Uyarlama ve Norm Belirleme Çalışması. *Türk Nöroloji Dergisi*, 10, 2, ss. 102-107.
- Spreen, O. & Strauss, E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press.
- Stanczak, D.E., Stanczak, E.M. & Awadalla, A.W. (2001). Development and initial validation of Arabic version of the Expanded Trail Making Test: Implications for cross-cultural assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16, ss. 141-149.
- Steinberg, B.A., Breliauskas, L.A., Smith, G.E. & Ivink, R.J. (2005). Mayo's older normative studies: Age and IQ-adjusted norms for the Trail Making Test, The Stroop Test and controlled Oral Word Association Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 19, ss. 329-377.
- Stuss, D. T. ve Alexander, G. E. (2000). Executive functions and the frontal lobes: A conceptual view. *Psychological Research*, 63, ss. 289-298.
- Stuss, D.T., Bisschop, S.M., Alexander, M.P., Levine, B. & Izukawa, D. (2001). The Trail Making Test: A study in focal lesion patients. *Psychological Assessment*, 13, ss. 230- 239.
- Thompson, M.D., Scott, J.G., Dickson, S.W., Schoenfeld, J.D., Ruwe, W.D.S. & Adams, R.L. (1999). Clinical utility of the Trail Making Test practice time. *The Clinical Neuropsychologist*, 13, 4, ss. 450-455.
- Tomanbaugh, T.N. (2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, ss. 203-214.

Teşekkür

Araştırmamın veri toplama ve veri girişi aşamalarındaki katkıları için Psikoloji Bölümü lisans öğrencileri Nazlı Altın, Ebru Ateş, Burçin Cihan, Nilgün Türkileri, Sevgi Özdemir ve Esra Zıvrallı' ya teşekkür ederim.