

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ALGILADIĞI STRESİN İZ SÜRME TESTİ PERFORMANSINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŐTIRMA¹

Pelin SEZGİN²
Murat Erdem BUDAK³
Duygu KARA⁴

ÖZET

Stres, tüm insanların deneyimlediği fizyolojik ve psikolojik uyaranlara vücut tarafından verilen, spesifik olmayan bir tepki olarak bilinmektedir. Yařanan stres ile insan bedeni bir uyum sürecine girmektedir. Bu uyum süreci, stres tarafından tetiklenen fizyolojik tepkiler şemasıyla hareket etmektedir. Bu fizyolojik şemanın yanı sıra stres, psikolojik açıdan da kişiler ve onların çevreleriyle olan etkileşimlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Kişilerin algıladığı stres, bilişsel değerlendirmeler yapılmasını ve etkili veya etkisiz başa çıkma mekanizmaları oluşmasını sağlamaktadır. Ayrıca, stresin bilişsel süreçlerde bozulmalar yarattığı da bilinmektedir. Stres, yürütücü işlevlere etki ederek; özellikle insan biliş, dikkat, öğrenme, duygu kontrolü, mental rotasyon, el-göz koordinasyonu ve mekânsal hafızada hasarlara neden olmaktadır. Bu bilişsel değerşiklikler de bireysel performansı etkilemektedir. Özellikle hızlı ve etkili bir performans sergilenmesi gerektiğinde, performans sonucu istenilen yönde olmadığında ya da stres uyarını aniden ortaya çıktığında performans olumsuz yönde etkilenmektedir. Bireysel performans ve yürütücü işlevler arasındaki ilişkiyi ölçen birçok test bulunmaktadır. Bu testlerden birisi de İz Sürme Testidir.

Tarafımızca yapılan bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin algıladığı stresin İz Sürme Testi performansı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Okan Üniversitesinde öğrenim görmekte olan ve yaşı 20-23 aralığında değerşen 410 öğrenci ile yapılan çalışmada, ilk önce Algılanan Stres Ölçeği ile öğrencilerin stres düzeyleri tespit edilmiş, ardından verilen İz Sürme Testi ile stres ve İz Sürme Testi arasındaki ilişki incelenmiştir. Verilerin analizinde MANOVA kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda stresin İz Sürme Testi performansını olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Stres, Algılanan Stres, Yürütücü İşlevler, Performans, İz Sürme Testi

¹ Bu Makale 21-23 Ekim 2017 tarihleri arasında Antalya Belek'te düzenlenen ASEAD II. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

² Okan Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, psezgin@stu.okan.edu.tr

³ Okan Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, mubudak@stu.okan.edu.tr

⁴ Okan Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, dkara@stu.okan.edu.tr

GİRİŞ

Stres, çeşitli fiziksel ve psikolojik uyarılara karşı verilen ve savunma amacıyla oluşturulan fizyolojik bir reaksiyondur. Bu kişisel tepki; strese neden olan faktörün doğası, şiddeti ve kişinin strese neden olan olaylar ile baş edip edememesinden etkilenmektedir (Wacogne, Lacoste, Guillibert, Hugues & Le Jeune, 2003). İlk olarak Selye (1959) vücudu zorlayan herhangi bir talebe, vücudun verdiği spesifik olmayan bir tepki olarak açıkladığı stres kavramından sonra, Genel Uyum Sendromu adı verilen bir konseptten bahsetmiştir. Genel Uyum Sendromuna göre, strese verilen yanıt sırasında adrenal kortekste stres gelişirken, vücut organları involüsyonel veya dejeneratif değişiklikler göstermektedir. Stres ile baş gösteren bu değişiklik, vücudun savunma mekanizması için bir alarm çağrısı niteliğinde olup; sistemik ve spesifik olmayan adaptif reaksiyonlarda büyük bir rol oynamaktadır. Genel Uyum Sendromu'na göre beden, strese karşı Alarm, Direnme ve Tükenme basamaklarından oluşan üç aşamalı bir yanıt verme sürecine girmektedir ve beden strese uyum için bu aşamalardan geçmelidir. Alarm evresi strese gösterilen ilk yanıt olarak da bilinip; bilişsel olarak tehlikenin uzaklaştırılması gerektiği düşünüldüğünde, psikolojik olarak daha duyarlı hissedilmesi, yoğun duyguların yaşanması ve fizyolojik olarak ise hızlı soluk alıp verme, hızlı kalp atışları, kasların gerginliği ile kendini göstermektedir. Tüm bu olaylar kişide ya doğrudan ya da savunucu başa çıkma mekanizmalarının oluşmasını sağlamaktadır. Eğer bu mekanizmalar etkisiz olursa, ikinci aşama olan direnç evresine geçilmektedir ve psikolojik bozulmaları takiben fiziksel zorlanmalar görülmeye başlamaktadır. Bu zorlanmalara karşı hem savunucu hem de doğrudan başa çıkma mekanizmaları ile stres azaltılabilmektedir; ancak stresin aşırı veya uzun sürdüğü durumlarda, işe yaramadığı bilinse de uygun olmayan başa çıkma mekanizmaları kullanılmaktadır, en nihayetinde de psikolojik ve fiziksel kötü olma durumu oldukça artmaktadır. Tükenme evresinde ise ümitsizce stresi kontrol etmek için daha da uygun olmayan savunma teknikleri kullanılmaktadır. Psikolojik olarak sinirlilik, tükenmişlik, değersizlik duyguları; bedensel olarak ise mide veya deri problemleri ortaya çıkabilmektedir. Genel olarak, alarm evresi strese uyumun henüz edinilmediği, direnç evresi uyumun optimal olduğu, tükenme evresi ise uyumun tekrar kaybedildiği evre olarak dikkat çekmektedir. Genel Uyum Sendromu, strese verilen fizyolojik tepkiler şemasıyla hareket etmektedir (Selye, 1946; Selye, 1955; Selye, 1973; Morris, 2002).

Lazarus stresin bilişsel değerlendirilmesi ve başa çıkma olarak ortaya attığı kavramlar ile stresteki psikolojik oluşumlara da vurgu yapmaktadır. Ona göre; stres yalnızca fizyolojik, davranışsal veya öznel tepkilerden oluşmamaktadır. Stres, kişiler ve onların çevreleriyle olan etkileşim ve ilişkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Lazarus, 1993; Krohne, 2001). Yani, psikolojik stres kişiye yöneltilen taleplerin onun adaptif bir şekilde başa çıkma kapasitesini aştığını algıladığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Stres ile başa çıkmak için verilen “savaş ya da kaç” yanıtı, algılanan tehdide karşı gerekli kas aktivitesini harekete geçirmektedir. Böylece organizma algılanan tehditten etkilenme veya ondan kaçma aktivitesi göstermektedir (Cannon, 1953; Cohen, Janicki-Deverts & Miller, 2007).

Stres, özellikle nöral, nöroendokrin ve endokrin eksenlerinin bir sonucu olarak oluşmaktadır. Bu eksenler içinde en hızlısı olan nörolojik eksen; sempatik, parasempatik ve nöromüsküler sinir sistemlerinin mobilizasyonundan oluşmaktadır. Sinirsel boyutta düşünülecek olursa, stres tepkisi sempatik sinir sistemi, parasempatik sinir sistemi ve

nöromüsküler sinir sistemi gibi sinir yollarında ortaya çıkmaktadır. Bu sinir yolları, stres ile uyarılan kişinin strese cevap olarak aktive olan sinir ağları olarak bilinmektedir. Sempato adrenomedüller sistem olarak da bilinen nöroendokrin eksen ise; ‘‘savaş ya da kaç’’ yanıtı olarak düşünülebilmektedir, bu yanıtı paralel olarak katekolamin hormonlarından olan epinefrin ve norepinefrin salınımı artmaktadır. Endokrin eksen ise strese dayalı kronik hastalıklarda temel rol üstlenmektedir. Lokus seruleus, limbik kompleksler, ve hipotalamik çekirdekler bu eksenlerin işlevlerini tetikleyerek bilişsel-affektif etkileşim reaksiyonlarını artırabilmektedir. Bu bilişsel-affektif reaksiyonlar en kritik stres aşaması olarak bilinmektedir. Çünkü aslında günlük olayları kişinin yorumlama biçimi stresörü yaratan asıl faktör olarak değerlendirilmektedir. Stres yanıtının potansiyel hedef organ sistemleri arasında kardiyovasküler, gastrointestinal, immün sistemi vardır. Bunların yanında, beyin ve onun zihinsel durumunu da etkilemektedir. Ayrıca, stres kortizol, gonadotropin, vazopressin, tiroid, growth, polaktin hormonları ile bağlantıları sonucunda diyabet, hipertiroidizm, obezite, cücelik, üreme organları çalışma bozukluğu gibi birçok hastalığa sebebiyet vermektedir (Ranabir & Reetu, 2011; Everly & Lating, 2013).

Strese birçok etken neden olabilmektedir. Bu etmenler stresör olarak bilinip stresi tetiklemektedirler. Fizyolojik ve psikolojik hastalıklar, aile içerisindeki sıkıntılar gibi sosyal problemler ve/ya ekonomik sorunlar gibi birçok durum stresörlere örnek olarak verilebilmektedir (Güler & Çınar, 2010; Üstün & Bayar, 2015). Dahası, yaş gibi bir değişken de güçlü bir stresör olarak kabul edilmektedir. Bu stresörler, insan bilişini çeşitli yollardan etkilemektedir. Bu yollar, stresin yoğunluğuna, büyüklüğüne, kaynağına ve süresine göre değişiklik göstermektedir. (McEwen & Sapolsky, 1995). İnsan bilişi, el-göz koordinasyonu, mekânsal hafıza, mental rotasyon gibi yürütücü-frontal işlevler strese maruz kalındığında hasara uğramaktadır. Stres, beyindeki nöral etkinlik üzerinde de bozucu etki yaparak algılama sürecini olumsuz yönde etkilemektedir (Wu & Yan, 2017). Özellikle stres yaratıcı uyaran ve stres hormonlarının değişimi; dikkat, hafızanın oluşumu, geri çağırma gibi bilişsel süreçlerde önemli rol oynamaktadır (Mendl, 1999). Ayrıca bu konu ile ilgili yapılan bir araştırmada stres sonucu salgılanan hormonların bilişsel süreçlerde bozulmalar yarattığını göstermek amaçlanmıştır. Sınıf öğrencileri ile yapılan bu araştırmada, sınav dönemi olmayan zamanlarda öğrencilerin sınav dönemine göre kortizol salınımının azaldığı ve bunu takiben kısa süreli hafıza ve dikkat işlevlerinde artış görülmüştür; ancak sözel ve işitsel çalışma belleği üzerinde anlamlı bir etki bulunamamıştır (Vedhara, Hyde, Gilchrist, Tytherleigh & Plummer, 2000). Stresin motor sistem fonksiyonlarında ve hareket bozukluklarındaki rolü tartışılmasına rağmen; birçok araştırma stresin motor sistemin oluşturduğu motor performansın zamansal ve mekânsal yönlerini hem hormonal yolla hem de dolaylı olarak duygusal değişiklikler ile etkilediğini ortaya koymaktadır. Fareler üzerinde yapılan bir araştırmada, akut stresin birtakım motor davranışları artırdığı ve dışkılamayı düşürdüğü sonuçlarına ulaşılmıştır. Buna karşın, kronik stres koşulları altındaki farelerin ise açık alan aktivitelerinde düşüş ve akut aktivasyon etkilerinde engellenme gözlenmiştir. Kronik stres, farenin majör dolaşım sistemindeki kortikosteridinde bir artma ile sonuçlanmış ve bu da paralel davranışsal aktivasyonu bozmuştur. Tüm bunların yanında stres, limbik sistemin öğrenme, bellek ve duygu gibi işlevlerini de etkilemektedir (Katz, Roth & Carroll, 1980; Metz, Jadavji & Smith, 2005; Metz, 2007).

İnsanlar çoğu zaman yüksek stres altında oldukları durumlarda performans sergilemeye maruz kaldıklarından dolayı, stresin insan performansına etkisini anlamak teorik ve pratik önem arz etmektedir. Stresin bireysel performans üzerine etkileri oldukça yaygın ve şiddetli olmaktadır. Stres, insanlarda titreme, nefes darlığı ve kalp atış hızını artırma gibi fizyolojik değişiklikler; korku, anksiyete gibi emosyonel değişiklikler; dikkat, motivasyon kaybı gibi bilişsel değişiklikler yaratarak performansı etkilemektedir. Bu etki, özellikle stres uyarımı aniden ortaya çıktığında, hızlı ve etkili bir performans gerektiren görevlerle baş etmek durumunda kalındığında ve performansın sonucu tatmin edici olmadığında ortaya çıkmaktadır. Stres altındaki bireyler, sergileyecekleri performansın sonuçlarına daha az odaklanmaktadır ve problem çözme kabiliyetlerini daha az kullanmaktadır. Aynı zamanda, performansı sergileyecekleri zamanın kısıtlı olması da bireyler için ayrı bir stresör olabilmektedir. Yine de tüm bu stresörler, performansı olumsuz etkileyeceği gibi bazı koşullar altında artırabilmektedirler (Driskell & Salas, 1996).

Stresin performans üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik çalışmaların odağı ilk olarak fizyolojik uyarılmışlık, sonrasında dikkat alanlarının değişimi ve son yaklaşım olarak da dikkati yanlış kaynaklara yöneltme olarak değişmiştir. Bu son yaklaşıma göre stres, başarılı bir performans için gerekli olan ve sonuç olarak da performansı zayıflatacak dikkatin yanlış kaynaklara yöneltilmesine neden olacaktır. Böylelikle psikolojik stres, bireyi kendine odaklanmış hale getirecek ve dikkati görevle alakasız olan bilgiye yönlendirerek performansı bozacaktır (Liao & Masters, 2002; Carver & Scheier, 1981). Bumeister'ın (1984) araştırmaları bu hipotezi doğrulamaktadır. Baumeister'a göre kişi dikkatini kendine yönelttiğinde performansında düşüş olmaktadır yani birey kendi dikkatinin odağının baş aktörü olursa göreve odaklanamamaktadır ve dolayısıyla performans düşmektedir. Stresin performans üzerine etkisini araştırmak amacıyla ele alınan bir çok araştırma, optimum düzeyde stresin performansı en iyi şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Dahası bu araştırmalar, bu optimum düzeyin üzerindeki ve/ya altındaki stresin performansı mütemediyen olumsuz etkilediğini saptamıştır (Anderson, 1976).

İz Sürme Testi (İST) ilk olarak 1944 yılında ABD ordusu savunma bakanlığı genel sekreterliği tarafından 'Army Individual Test Battery'nin performans alt testlerinden biri olarak yayınlanmıştır (Reitan, 1971). Zeka, kişilik, hafıza, zihinsel esneklik, motor, görsel mekânsal ve soyut kavram oluşumu gibi işlevleri değerlendirmek için nöropsikolojik testler kullanılmaktadır ve İz Sürme Testi bu testler arasında uygulamalarda en çok kullanılan nöropsikolojik testlerden biri olmaktadır (Rabin, Barr & Burton, 2005). İz sürme testinin özellikle B bölümü frontal lobun işlevlerini ölçmek için en çok kullanılan uygulamalardan biri olmaktadır ve bu beyin bölgeleri tarafından üretilen bilişsel işlevleri ele almaktadır. Yapılan çok sayıda çalışma sonucu İz Sürme Testinin frontal lob hasarına duyarlı olduğu saptanmıştır. Bu konuyla ilgili yapılan çoğu araştırmada, frontal lob hasarı bulunan kişilerin İz Sürme Testinin B bölümünde daha kötü performans sergiledikleri görülmüştür. Nöropsikolojik yaklaşıma göre frontal loblar karmaşık dikkat, planlama, çalışma belleği, tepki inhibisyonu, set değiştirme, problem çözme gibi karmaşık bilişsel işlevlere aracılık etmektedir. Bu karmaşık işlevler yönetici işlevler olarak da adlandırılabilir. Bu yönetici işlevlerden planlama, set değiştirme, karmaşık dikkat ve tepki ketlemesinin ölçümünde İST'in özellikle B bölümü kullanılmaktadır (Demakis, 2004; Cangöz, Karakoç & Selekler, 2007). İST'de iyi bir

performans sergilemek için hız, dikkat işlevleri, görsel tarama ve motor beceri gerekli olmaktadır (Schear & Sato, 1989; Allen & Haderlie, 2010). Bölüm B'ye verilen reaksiyon sürelerinin bölüm A'ya verilen reaksiyon sürelerinden fazla olması, testin A ve B bölümlerinin birbirinden zorluk yönünden farklı olduğunu ortaya koymaktadır. İST'in A bölümünde aynı sembol sistemleri yer alırken (sadece sayılar), B bölümünde ise birbirine benzemeyen sembol sistemlerinin (takam ve harfler) yer alması, B bölümünün A bölümünden daha zor olmasına sebep olmaktadır. İST'in B bölümü A bölümünden motor kontrol ve karmaşık algı faktörleri ile farklılaşmaktadır. Bu farklılaşma, sadece B bölümünün daha zorlu bilişsel görevler içermesinden değil; aynı zamanda B bölümünde istenilen görevlerin daha fazla motor hız ve görsel arama gerektirmesinden kaynaklanmaktadır (Fossum, Holmberg & Reinvang, 1992; Gaudino, Geisler & Squires, 1995; Arbuthnott & Frank, 2000; Cangöz, Karakoç & Selekler, 2007).

Tarafımızca yapılan bu araştırma üniversite öğrencilerinin algıladığı stresin, İz Sürme Testi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla tasarlanmıştır. Böylece, İST'in geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Araştırmamızda, üniversite öğrencilerinin algıladığı bu stresin İST performansını olumsuz olarak etkileyeceği yordanmıştır.

1. YÖNTEM

Araştırma ile ilgili elde edilen veriler Okan Üniversitesi Tuzla Kampüsünden sağlanmıştır. Okan Üniversitesinde öğrenimine devam eden tüm öğrenciler evreni oluşturmaktadır. %95 güven aralığında güç analizi Raosoft Sample Size Calculator ile hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre araştırmaya 377 katılımcının dahil edilmesi yeterli olmaktadır. Rastgele örneklem doğrultusunda 410 öğrenciye ulaşılmış ve örneklem grubuna dahil edilmiştir.

Bu araştırma, 20-23 yaş aralığında olan ve İstanbul Okan Üniversitesi'nin çeşitli fakülte ve bölümlerinde okuyan 203 kadın ve 207 erkek olmak üzere toplam 410 katılımcıya uygulanmıştır. Tüm katılımcıların seçilmesi aşamasında gönüllülük esas alınmıştır. Katılımcılar seçilirken bir nörolojik ve/ya psikiyatrik geçmişi olmamasına dikkat edilmiş ve yapılacak testler kapsamında araştırılan süreçleri etkileyecek herhangi bir ilaç kullanmıyor olması göz önüne alınmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Algılanan Stres Ölçeği ve İz Sürme Testi kullanılmıştır. Araştırmanın başlangıç aşamasında katılımcılara kişisel bilgi formu verilmiş ve bu formda katılımcılara; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, anne-baba medeni durumu, anne-baba eğitim durumu, gelir düzeyi gibi sorular sorulmuştur. Daha sonra katılımcılara Algılanan Stresi Ölçeği ve İz Sürme Testi uygulanmıştır.

Cohen, Kamarck ve Mermelstein (1983) tarafından geliştirilen Algılanan Stres Ölçeği 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin maddeleri, insanların hayatı ne derecede beklenmedik, aşırı ve kontrol edilemez olarak algıladıklarını belirlemektedir. 5'li likert tipi olarak geliştirilen ASÖ'de katılımcılar her maddeyi 'Hiçbir zaman (0)' ile 'Çok sık (4)' arasında değerlendirmektedir. Bu ölçekte bir katılımcının alabileceği en düşük puan 0 iken en yüksek

puan 56'dır. Türkçe ASÖ'nün iç tutarlılık katsayısı 0.84, test-tekrar-test güvenilirlik katsayısı 0.87'dir (Eskin, Harlak, Demirkıran & Dereboy, 2013).

İST, A ve B bölümlerinden oluşan bir nöropsikolojik testtir (Spren & Strauss, 1991). Her iki bölümden önce testin katılımcı tarafından anlaşılmasını kolaylaştıran bir deneme bölümü katılımcıya verilir. Bölüm A'da dairelerin içinde 1'den 25'e kadar sayılar bulunmakta ve katılımcıdan bu daireleri doğru ve ardışık bir şekilde(1-2-3-4-5...) çizgi çizerek birleştirmesi beklenmektedir. Daha karmaşık olan bölüm B'de ise, dairelerin içinde rakam ve harfler bulunmakta, katılımcıdan bir rakam bir harf sırasına uygun olacak şekilde (1-A-2-B-3-C-4-Ç-5-D...) çizgi çizerek birleştirmesi beklenir. Testin başlamasıyla beraber süre tutulmaya başlanmakta ve katılımcının testi ne kadar sürede bitirdiği belirlenir. Aynı zamanda, hem bölüm A'daki hem de bölüm B'deki hatalar ve düzeltme hataları uygulayıcı tarafından dikkate alınıp; test bitiminde İST uygulamasının ardından her iki grup için de İST puanı test formuna kaydedilir (Süre A, Süre B, Hata A, Hata B, Düzeltme A, Düzeltme B). Süre A ve Süre B puanları dijital kronometre ile saniye cinsinden; diğer puan türleri ise test uygulayıcısı tarafından tek tek sayılıp adet cinsinden hesaplanır. Süre A ve Süre B puanları, katılımcının bölümleri ne kadar sürede tamamladıklarını göstermektedir. Hata A ve Hata B ise, katılımcıların testin A ve B bölümlerini uygularken yaptıkları ve testin uygulayıcısı tarafından düzeltilen yanlışları içermektedir. Son olarak da Düzeltme A ve Düzeltme B puanları ise katılımcının uygulama sırasında yaptığı ve kendi düzelttiği yanlışları göstermektedir. İST'in 20-49 yaş aralığı için standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Türkeş, Can, Kurt ve Elmastaş Dikeç (2014) tarafından yapılmıştır ve test-tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.71 ile 0.87 aralığında bulunmuştur.

2. BULGULAR

Katılımcıların Algılanan Stres Ölçeğinden aldıkları skorların ortalaması 27 standart sapması 12 bulunmuştur. Testin Türkçe standardizasyonunda, test klinik tanı amaçlı kullanılmadığı için kesme puanı belirtilmemiş bu yüzden gruplar belirlenirken grubun ortalaması ve standart sapma değerleri baz alınmıştır. Ortalamadan bir standart kayma aşağıda bir puan alan katılımcılar düşük stres grubunu, bir standart kayma yukarıda alanlar yüksek stres grubunu, aradakiler ise orta stres grubunu oluşturmuştur. Bahsedilen kritere göre gruplar ayrıldıktan sonra yeni oluşan düşük, orta ve yüksek stres gruplarındaki katılımcıların ortalama ve standart sapma değerleri tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: Algılanan Stres Ölçeğinden Alınan Puanlar

| | N | Ortalama | Standart Sapma |
|--------------|-----|----------|----------------|
| Düşük Stres | 99 | 11,11 | 2,70 |
| Orta Stres | 211 | 26,41 | 5,86 |
| Yüksek Stres | 100 | 45,02 | 2,69 |

Stresin, İz Sürme Testi skorlarına etkisini incelemek amacıyla MANOVA yapılmıştır. Yapılan tek yönlü MANOVA sonucunda stresin (Wilks $\lambda=0.376$, $F(2, 409)=42.333$, $p<0.01$, $\mu_2=0.387$) temel etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür

Stres grupları arasındaki farkların karşılaştırılması için Tukey testi kullanılmıştır. Karşılaştırma sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Stres Gruplarına Göre İz Sürme Testi Performanslarındaki Farklar

| Bağımlı Değişken | Ortalamalar Arası Farklar | | | Standart Hata |
|--------------------|---------------------------|------|---------|---------------|
| SüreA | 1,00 | 2,00 | -2,57* | 1,01 |
| | | 3,00 | -17,93* | 1,18 |
| | 2,00 | 1,00 | 2,57* | 1,01 |
| | | 3,00 | -15,36* | 1,01 |
| | 3,00 | 1,00 | 17,93* | 1,18 |
| | | 2,00 | 15,36* | 1,01 |
| HataA | 1,00 | 2,00 | -,14* | ,06 |
| | | 3,00 | -,42* | ,07 |
| | 2,00 | 1,00 | ,14* | ,06 |
| | | 3,00 | -,28* | ,06 |
| | 3,00 | 1,00 | ,42* | ,07 |
| | | 2,00 | ,28* | ,06 |
| DüzeltilmeA | 1,00 | 2,00 | ,14* | ,038 |
| | | 3,00 | -,13* | ,045 |
| | 2,00 | 1,00 | -,14* | ,038 |
| | | 3,00 | -,28* | ,038 |
| | 3,00 | 1,00 | ,13* | ,045 |
| | | 2,00 | ,28* | ,038 |
| SüreB | 1,00 | 2,00 | -13,44* | 2,29 |
| | | 3,00 | -49,10* | 2,67 |
| | 2,00 | 1,00 | 13,44* | 2,29 |
| | | 3,00 | -35,66* | 2,26 |
| | 3,00 | 1,00 | 49,10* | 2,67 |
| | | 2,00 | 35,66* | 2,28 |
| HataB | 1,00 | 2,00 | -,83* | ,13 |
| | | 3,00 | -2,41* | ,16 |
| | 2,00 | 1,00 | ,83* | ,13 |
| | | 3,00 | -1,58* | ,13 |
| | 3,00 | 1,00 | 2,41* | ,16 |
| | | 2,00 | 1,58* | ,13 |
| DüzeltilmeB | 1,00 | 2,00 | ,16* | ,08 |
| | | 3,00 | -,70* | ,10 |
| | 2,00 | 1,00 | -,16* | ,08 |
| | | 3,00 | -,87* | ,08 |
| | 3,00 | 1,00 | ,70* | ,10 |
| | | 2,00 | ,87* | ,08 |

* $p<0,05$

Tablo 2’de görüleceği gibi düşük stres grubu 1,00, orta stres grubu 2,00 ve yüksek stres grubu ise 3,00 ile ifade edilmiştir. Tablo incelendiğinde SüreA değişkeni açısından ‘grup 1’ ($\bar{x}=20,33$), ‘grup 2’ ($\bar{x}=22,91$) ve ‘grup 3’ ($\bar{x}=38,29$) ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmıştır. En düşük stres düzeyine sahip katılımcıların oluşturduğu grup 1 ve en yüksek stres düzeyine sahip katılımcıların oluşturduğu grup 3 arasında anlamlı bir fark olduğu gibi grup 1 ve orta stres düzeyine sahip kişilerin oluşturduğu grup 2 arasında da anlamlı bir fark vardır. Grup 2 ve grup 3 arasında da anlamlı fark bulunmuştur. SüreB değişkeni açısından incelendiğinde ‘grup 1’ ($\bar{x}=36,43$), ‘grup 2’ ($\bar{x}=49,88$) ve ‘grup 3’ ($\bar{x}=85,54$) ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Grup 1 ve grup 3 arasında anlamlı fark bulunurken, grup 1 ile grup 2 arasında ve grup 2 ile grup 3 arasında da anlamlı farklar elde edilmiştir. Genel olarak tablo incelendiğinde DüzeltmeA, HataA, DüzeltmeB, HataB değişkenleri için de bütün karşılaştırmalarda anlamlı farklar elde edildiği görülecektir. Tukey Testi sonuçlarına göre artan stres düzeyi İST performansını olumsuz yönde etkilemektedir.

3. TARTIŞMAVE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin algıladığı stresin İz Sürme Testi üzerinde etkisi olup olmadığını saptamaktır. Bu amaç doğrultusunda, yaşı 20 ile 23 arasında değişen ve Okan Üniversitesi’nin çeşitli fakülte ve bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğrencilere önce Algılanan Stres Ölçeği verilerek stres düzeyleri belirlendikten sonra İz Sürme Testi uygulanmıştır. Algılanan Stres Ölçeğinden elde edilen verilerle sağlanan analiz sonucunda, düşük orta ve yüksek stres düzeyine sahip kişiler belirlenmiştir. Bu gruplar belirlenirken, grup ortalaması ve standart sapma değerleri dikkate alınmıştır. MANOVA kullanılarak gruplar arasında yapılan analiz sonucunda stresin biliş, dikkat gibi frontal işlevleri ölçmeyi amaçlayan İST üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu saptanmıştır. Bu anlamlı etki göstermiştir ki stres düzeyi, Wu ve Yan’ın (2017) daha önce de belirttiği gibi, insan bilişi, el-göz koordinasyonu, mental rotasyon gibi İST’in ölçmeyi amaçladığı yürütücü frontal işlevlere olumsuz bir etki yapmaktadır. Ayrıca bulgularımız, Driskell ve Salas’ın (1996) stresörlerin dikkat, motivasyon kaybı yaratarak iyi bir performans gerektiren görevleri olumsuz etkileyeceğini ortaya koyduğu araştırmasıyla örtüşmektedir.

Ayrıca, daha önceki literatür bulgularında belirttiği üzere İST B bölümü, A bölümünden belli alanlarda farklılaşmaktadır. Analizimiz sonucunda katılımcıların B bölümü tamamlama sürelerinin, A bölümünü tamamlama sürelerinden daha uzun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. B bölümünde set değiştirme ve yaygın tepki eğilimini ketleme gibi yönetici işlevler devrede olduğundan tamamlama süresi uzamaktadır (Demakis, 2004). Gaudino, Geisler & Squires’in (1995) belirttiği gibi B bölümünde A bölümünden daha zorlu bilişsel görevler yer almaktadır. Bu zorluk, daha fazla motor hız ve görsel aramayı gerektirmektedir. Araştırmamızda, katılımcıların B bölümü performansı için harcadıkları zamanın, A bölümünden daha uzun olması da literatür bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırmamızda üç farklı stres grubuna (düşük-orta-yüksek) göre İz Sürme Testi performansındaki farkların karşılaştırılması Tukey testi ile hesaplanmıştır. Bu karşılaştırma, ortalamalar arasındaki farklar göz önüne alınarak yapılmıştır. Yüksek strese sahip grubun İST

testi A ve B bölümünü tamamlama süresi ortalaması, düşük ve orta strese sahip grubun bölümleri tamamlama süresi ortalamasından anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Ayrıca, yüksek strese sahip grubun hata ve düzeltme puan değerlerinin ortalaması - hem A, hem B bölümü için - düşük ve orta strese sahip katılımcı grubundan yüksek olarak bulunması araştırmamızın bulguları arasında gösterilmiştir. Bu bulgular, üniversite öğrencilerinin algıladığı stresin İST performansını olumsuz yönde etkilediğine kanıt olarak gösterilebilir. Ayrıca, orta strese sahip katılımcı grubunun süre, hata ve düzeltme puan ortalamalarının düşük streste grubun ortalamalarından anlamlı derecede fazla olması, stres değişkeninin İST performansının ölçmeyi amaçladığı frontal işlevler için kritik değişkenlerden biri olduğuna kanıt olarak öne sürülebilir.

Sonuç olarak, daha önce dikkate alınmayan bir değişken olan stres, İST performansı üzerinde olumsuz bir etki yaratabilmektedir. Bu etki, testte ulaşılması amaçlanan sonuçları etkileyebilmektedir. Bu nedenle, mevcut çalışmamız sonucu elde ettiğimiz bulgulara göre stres gibi frontal işlevler üzerinde önemli etkiye sahip bir parametrenin İz Sürme Testine benzer işlevleri ölçmeyi amaçlayan nöropsikolojik testlerin kullanımında dikkate alınması gerektiği kanısındayız. Böylece, bu çalışmanın gelecekte bu alanda yapılacak olan testlerin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına katkısı olacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKÇA

- ALLEN D. N., & HADERLIE M. M. (2010). Trail-making test. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, Hoboken, New Jersey: Willey.
- ANDERSON, C. R. (1976). Coping behaviors as intervening mechanisms in the inverted-U stress performance relationship. *Journal of Applied Psychology*, 61(1), 30-34.
- ARBUTHNOTT, K., & FRANK, J. (2000). Trail making test, part B as a measure of executive control: validation using a set-switching paradigm. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(4), 518-528.
- BAUMEISTER, R. F. (1984). Choking under pressure: self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(3), 610-620.
- CANGÖZ, B., KARAKOÇ, E., & SELEKLER, K. (2007). Standardization study of "Trail Making Test" for Turkish adults and elderly people (ages 50 and over). *Turkish Journal of Geriatrics*, 10(2), 73-82.
- CANNON, W. B. (1953). Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage. Boston, MA: Branford.
- CARVER, C. S., & SCHEIER, M. F. (1981). Self-consciousness and reactance. *Journal of Research in Personality*, 15(1), 16-29.
- COHEN, S., JANICKI-DEVERTS, D., & MILLER, G. E. (2007). Psychological stress and disease. *Jama*, 298(14), 1685-1687.

- COHEN, S., KAMARCK, T., & MERMELSTEIN, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 385-396.
- 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), 441-450.
- DRISKELL, J. E. & SALAS, E. (1996). *Stress and human performance*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- ESKİN, M., HARLAK, H., DEMİRKIRAN, F., & DEREBOY, Ç. (2013). Algılanan stres ölçeğinin türkçeye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal*, 51(3), 132-140.
- EVERLY, G. S. & LATING J. M. (2013). The anatomy and physiology of the human stress response. *A clinical guide to the treatment of the human stress response*. (s. 17-52). New York: Springer.
- FOSSUM, B., HOLMBERG, H., & REINVANG, I. (1992). Spatial and symbolic factors in performance on the Trail Making Test. *Neuropsychology*, 6(1), 71-75.
- GAUDINO, E. A., GEISLER, M. W., & SQUIRES, N. K. (1995). Construct validity in the Trail Making Test: what makes Part B harder?. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17(4), 529-535.
- GÜLER, Ö. & ÇINAR, S. (2010). Hemşirelik öğrencilerinin algıladıkları stresörler ve kullandıkları baş etme yöntemlerinin belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, Sempozyum Özel Sayısı*, 252-255.
- KATZ, R. J., ROTH, K. A., & CARROLL, B. J. (1981). Acute and chronic stress effects on open field activity in the rat: implications for a model of depression. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 5(2), 247-251.
- KROHNE, H. W. (2001). Stress and coping theories. N. S. Smelser ve P. B. Baltes (Ed.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (s. 15163-15170). Amsterdam: Elsevier.
- LAZARUS, R. S. (1993). Coping theory and research: Past, present, and future. *Psychosomatic Medicine*, 55(3), 234-247.
- LIAO, C. M., & MASTERS, R. S. (2002). Self-focused attention and performance failure under psychological stress. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(3), 289-305.
- MCEWEN, B. S., & SAPOLSKY, R. M. (1995). Stress and cognitive function. *Current Opinion in Neurobiology*, 5(2), 205-216.

- MENDL, M. (1999). Performing under pressure: stress and cognitive function. *Applied Animal Behaviour Science*, 65(3), 221-244.
- METZ, G. A. (2007). Stress as a modulator of motor system function and pathology. *Reviews in the Neurosciences*, 18(3-4), 209-222.
- METZ, G. A., JADAVJI, N. M., & SMITH, L. K. (2005). Modulation of motor function by stress: a novel concept of the effects of stress and corticosterone on behavior. *European Journal of Neuroscience*, 22(5), 1190-1200.
- MORRIS, C. G. (2002) Stres ve sağlık psikolojisi. H. Belgin Ayvaşık ve Melike Sayıl (Ed.), *Psikolojiyi anlamak (psikolojiye giriş)* (s. 492-520). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- RABIN, L. A., BARR, W. B., & BURTON, L. A. (2005). Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(1), 33-65.
- RANABIR, S., & REETU, K. (2011). Stress and hormones. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(1), 18-22.
- REITAN, R. M. (1971). Trail making test results for normal and brain-damaged children. *Perceptual and Motor Skills*, 33(2), 575-581.
- SCHEAR, J. M., & SATO, S. D. (1989). Effects of visual acuity and visual motor speed and dexterity on cognitive test performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 4(1), 25-32.
- SELYE, H. (1946). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *The Journal of Clinical Endocrinology*, 6(2), 117-230.
- SELYE, H. (1955). Stress and disease. *The Laryngoscope*, 65(7), 500-514.
- SELYE, H. (1959). Perspectives in stress research. *Perspectives in Biology and Medicine*, 2(4), 403-416.
- SELYE, H. (1973). The evolution of the stress concept. *American Scientist*, 61(6), 692-699.
- SPREEN, O., & STRAUSS E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press.
- ÜSTÜN, A. & BAYAR, A. (2015). Üniversite öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 384-390.
- TÜRKEŞ, P. N., CAN, P. H., KURT, P. M., & DİKEÇ, P. B. E. (2015). İz Sürme Testi'nin 20-49 yaş aralığında Türkiye için norm belirleme çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 26(3), 189-196.

- VEDHARA, K., HYDE, J., GILCHRIST, I. D., TYTHERLEIGH, M., & PLUMMER, S. (2000). Acute stress, memory, attention and cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 25(6), 535-549.
- WACOGNE, C., LACOSTE, J. P., GUILLIBERT, E., HUGUES, F. C., & LE JEUNNE, C. (2003). Stress, anxiety,depression and migraine. *Cephalalgia*, 23(6), 451-455.
- WU, J. & YAN, J. (2017). Editorial: stress and cognition. *Front. Psychol.*, 8, 970.