



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

VARDİYALI VE UZUN ÇALIŞMA SAATLERİNİN
ACİL SERVİSTE ÇALIŞAN
DOKTOR VE HEMŞİRELERİN
BİLİŞSEL FONKSİYONLARINA ETKİSİ

Dr. Muhammed Talha Onur

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL-2023



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

VARDİYALI VE UZUN ÇALIŞMA SAATLERİNİN
ACİL SERVİSTE ÇALIŞAN
DOKTOR VE HEMŞİRELERİN
BİLİŞSEL FONKSİYONLARINA ETKİSİ

Dr. Muhammed Talha Onur

Tez DanıŐmanları:

Uzm. Dr. Fatma Sarı Doğan

Uzm. Dr. Tevfik Patan

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL-2023

TEŞEKKÜR

Acil servise asistan doktor olarak başladığım ilk günden bu yana hem akademik anlamda hem de idari ve şahsi problemler yaşadığımda benden desteklerini hiç esirgemeyen, Fatih Sultan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğini kendi alanında öncü bir pozisyonda tutmayı başarmış, Tuba Cimilli Öztürk hocama, uzmanlık eğitimi aldığım bu süreç içinde yaşadığım her problemde benimle yakından ilgilenen acil tıp uzmanı Tevfik, Oktay, Mehmet, Rasim, Mazlum, Selman abilerim ve Fatma, Ebru, Merve, Burcu, Cansu, Çağla ablalarım, kendilerinden sayısız şeyler öğrendiğim ve hepsinin ismini burada sayamayacağım şimdinin uzman doktorları ilk asistanlık zamanlarımın ise kıdemli abileri ve ablalarına, zorlu asistanlık sürecini eğlenceli hale getiren ve her türlü olumsuzluğa birlikte göğüs gerdiğimiz tüm asistan arkadaşlarıma tüm emekleri için teşekkür ediyorum.

Bana her fırsatta saygılı ve iyi bir insan olmayı hatırlatıp insanlığa karşı vicdani sorumluluklarımı öğretmiş, beni hekim olarak yetiştiren, yaşadığım hayatın mimarı biricik anneme ve canım babama teşekkür ediyorum.

Yaşadığım hayat boyunca en küçük sorunumda benden yardımlarını hiç esirgememiş, benim için iyi bir insan olmanın örneğini oluşturmuş canım abilerim ve eşlerine teşekkür ediyorum.

Son olarak uzman doktor olma yolunda benim rahatım için kendi rahatından vazgeçen benim eğitimim için kendi hayatını öteleyen, asistanlığım boyunca kötü geçen her nöbetimin sabahında desteğini yanımda hissettiğim, kendisine fedakarlıkları için çok şey borçlu olduğum sevgili eşime sonsuz teşekkürler ediyorum.

KISALTMALAR

TBAG: Temel Bilimler Araştırma Grubu

WMS-R: Wechler's Memory Scale- Revised

St D: Stroop D Puanı

SMT: Sayı Menzili Testi

SBÜ: Sağlık Bilimleri Üniversitesi

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Stroop D sürelerinin, Doktor ve Hemşireler arasındaki grup- zaman etkileşim grafiği16



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	12
Tablo 2: Acil Servis Doktor ve Hemşirelerinin Cinsiyetlerine Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı,	13
Toplam SMT Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri	13
Tablo 3: Acil Servis Doktor ve Hemşirelerinin Unvanlarına Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı,..	15
Toplam SMT Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri.....	15
Tablo 4: Acil Servis Doktorlarının Tecrübelerine Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı, Toplam SMT	17
Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri	17
Tablo 5: Acil Servis hemşirelerinin meslek tecrübelerine göre StD süreleri, Sayı menzili fark puanı, ...	19
Toplam SMT puanı ve İlk hata puanı değerleri.....	19

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR	ii
ŞEKİL LİSTESİ	iii
TABLO LİSTESİ	iv
İÇİNDEKİLER	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. VARDİYALI ÇALIŞMA.....	2
2.2. BİLİŞSEL FONKSİYONLAR.....	3
2.2.1. Temel Bilişsel İşlevler	3
2.2.2. İleri Bilişsel Fonksiyonlar	5
2.3. BİLİŞSEL FONKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	5
2.3.1. STROOP RENKLİ KELİME TESTİ	5
2.3.2 SAYI MENZİLİ TESTİ (Wechler’s Memory Scale, Digit Span 1987).....	7
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	9
4. BULGULAR	12
5. TARTIŞMA	21
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	25
7. KAYNAKLAR.....	26

ÖZET

AMAÇ: Çalışmamızın amacı; acil serviste yirmi dört saatlik vardiyalar halinde çalışmakta olan doktor ve hemşirelerin nöbetin ilk saatindeki temel ve ileri bilişsel fonksiyonlarını on altıncı ve yirmi dördüncü saat performanslarıyla karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Etik kurul onamının alınmasının ardından 2022-2023 tarihleri arasında acil servisimizde çalışmakta olan asistan doktor ve hemşireler çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik verileri testlerin uygulama aşamasında kaydedilmiştir. Bilişsel performansları ölçmek için kullanacağımız testler; Stroop Test TBAG(Temel Bilimler Araştırma Grubu) Çapa Formu ve Wechler's Memory Scale-Revised'in bir alt testi olan Sayı Menzili Testidir. Her iki test de bilişsel performans ölçümlerinde nöro-psikiyatristler tarafından sıklıkla kullanılan testler olup hızlı uygulanabilmeleri ve tekrarlanabilir olmaları sebebiyle araştırmamızda bize yol göstermiştir. Her iki test de BİL-NOT bataryası içinde tanımlanmış testlerdir ve testlerin de geçerlilik, güvenilirlik ve norm çalışmaları yapılmıştır. Testlerin Türk kültürüne uyumluluk ve standardizasyon çalışmaları da yapılmıştır. Katılımcılar, doktor ve hemşire olarak gruplandırıldıktan sonra bilişsel performansları 0. Saat (H0), 16. Saat (H16) ve 24. Saat (H24) olarak 3 ayrı zamanda Stroop Test ve Sayı Menzili Testi ile ölçülmüştür. Her iki gruptaki katılımcıların demografik verileri ve mesleki tecrübeleri karşılaştırılmıştır. Testlerin sonuçları, 'Stroop D' (St D) süreleri ve 'Menzil Fark' puanları hesaplanarak klinik bir psikolog tarafından analiz edilmiştir. St D süreleri; 'Stroop Müdahale Etkisi'ni ölçmek için kullanılan puanlama sistemidir ve sürenin artışı bilişsel performansta düşüş lehine yorumlanmaktadır. Sayı Menzil Testinde hesapladığımız Menzil Farkı puanının karşılaştırmalı olarak artışı ise katılımcının bilişsel fonksiyonlarında azalma olarak analiz edilmektedir.

BULGULAR: Araştırmamıza 41 acil servis asistan doktoru ve 30 acil servis hemşiresi katılmıştır. Katılımcıların bilişsel performansları vardiyalarının 16. Saatinde (H16) ve 24. Saatinde (H24), başlangıç saatinde (H0) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır. Doktor grubunda 24. Saat St D süreleri 16. Saat'e göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme göstermiştir. Hemşire grubunda St D süreleri kademeli olarak artıp herhangi bir iyileşme göstermemiştir. Menzil Farkı puanları ise her iki grupta da zaman faktöründen etkilenmiş olarak bulunmuştur. On altıncı saat ve (H16) ve yirmi dördüncü saat (H24) Menzil Farkı değerlerinde sıfıncı saat (H0) değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüştür. Bu durum doktor ve hemşirelerin bilişsel performanslarının zaman faktöründen olumsuz etkilendiğini göstermiştir.

SONUÇ: Yirmi dört saat boyunca aktif görev yapan acil servis asistan doktor ve hemşirelerinin mesailerinin başlangıç saatlerine göre 16. Saat ve 24. Saat bilişsel performanslarında anlamlı azalma olduğu görülmüştür. Bilişsel fonksiyonlarda gözlenen bu azalma hem çalışan hem de hasta sağlığı açısından risk oluşturmaktadır.

ANAHTAR KELİMELER: Acil Servis, Stroop Test, WMS-R Sayı Menzili Testi, Bilişsel Fonksiyonlar, Vardiya Usulü Çalışma

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of our study was to compare the basic and advanced cognitive functions of physicians and nurses working in twenty-four-hour shifts in the emergency department with the sixteenth and twenty-fourth hour performances in the first hour of the shift.

MATERIALS AND METHODS: After the approval of the ethics committee, assistant doctors and nurses working in our emergency department between 2022 and 2023 were included in the study. The demographic data of the participants were recorded during the application phase of the tests. The tests we will use to measure cognitive performances; The Stroop Test is the Number Range Test, which is a subtest of the TBAG Anchor Form and Wechler's Memory Scale- Revised. Both tests are frequently used by neuro-psychiatrists in cognitive performance measurements, and they guided us in our research due to their rapid application and reproducibility. Validity, reliability and norm studies of both tests were conducted. Compatibility and standardization studies of the tests with Turkish culture were also carried out. Both tests are tests defined in the BİL-NOT battery. After the participants were grouped as doctors and nurses, their cognitive performances were measured with Stroop Test and Number Range Test at 3 different times as 0. Hour (H0), 16. Hour (H16) and 24. Hour (H24). Demographic data and professional experience of the participants in both groups were compared. The results of the tests were analyzed by a clinical psychologist by calculating 'Stroop D' (St D) durations and 'Range Difference' scores. St D durations are the scoring system used to measure the 'Stroop Interference Effect' and an increase in duration is interpreted in favor of a decrease in cognitive performance. The comparative increase in the Range Difference score calculated in the Number Range Test is analyzed as a decrease in the cognitive functions of the participant.

RESULTS: 41 emergency room assistant doctors and 30 emergency room nurses participated in our study. Cognitive performances of the participants decreased statistically significantly at the 16th hour (H16) and 24th hour (H24) of their shift compared to the start time (H0). On the other hand, it was observed that the 24th hour St D times of the doctor group showed a statistically significant improvement compared to the 16th hour. It is thought that this improvement was realized thanks to the fact that the doctor group could take a break of sufficient time and length during the night. In the nurse group, the duration of St D increased gradually and did not show any improvement. It is thought that this situation is caused by the nurse group's inability to take breaks in sufficient time and number. Range Difference scores were found to be affected by the time factor in both groups. A statistically significant increase was observed in the 16th hour H(16) and the 24th hour H(24) Range Difference values compared to the zero hour H(0) values. This showed that the cognitive performances of doctors and nurses were negatively affected by the time factor.

CONCLUSION: It was observed that there was a significant decrease in the 16th and 24th hour cognitive performances of emergency department assistant doctors and nurses who were active for twenty-four hours compared to the beginning hours of their shifts. This decrease in cognitive functions poses a risk for both employee and patient health.

KEYWORDS: Emergency Service, Stroop Test, WMS-R Number Range Test, Cognitive Functions, Shift Work



1. GİRİŞ VE AMAÇ

1970'lerde Amerika Birleşik Devletleri'nde, ülkemizde ise 1993 yılında anabilim dalı haline gelen Acil Tıp, kurulduğu günden bu yana haftanın her günü 24 saat boyunca aktif bir şekilde hizmet vermekte olan bir branş olmuştur. Bu çalışma şekliyle vardiyalı çalışmanın uygulandığı bir tıp branşı olan Acil Tıp'ın çalışma düzeni ise klinikten kliniğe değişim göstermektedir. Vardiyalı çalışma, birçok olumsuz etkisi bilinmesine karşın acil servisler için bir zorunluluktur. Bazı kliniklerde doktor ve hemşirelerin 24 saat boyunca hastanede aktif görevde bulunuyor olmalarına karşın kimi hastanelerde ise acil servis bünyesinde çalışan doktor ve hemşireler 8 saat ve 16 saat vardiyalar şeklinde çalışmaktadır.

Kendine özgü hasta yaklaşımı olan Acil Tıp, uğraştığı hasta grubu nedeniyle hızlı ve seri müdahale gerekliliğinin olduğu saniyelerle yarışılan bir disiplin olagelmıştır. Acil servisin yüksek tempolu çalışma şekli, bünyesinde çalışanlar açısından ileri bilişsel fonksiyonlara gereksinim duyar. Acil servislerde çalışan doktorlar ve hemşireler için seçici dikkat, hafıza, hızlı ve doğru karar verme, organizasyon yeteneği çok önemlidir. Bu kavramlar aynı zamanda bilişsel fonksiyonlarla ilişkili olup hastaya doğru tanıyı koyma, doğru tedaviyi verip uygulama için de önem arz eder. Ancak uzun süren, doğru planlanmamış vardiya saatlerinin ve nöbet usulü çalışmanın, zihinsel performansı olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir.

Çalışmamızdaki amacımız; acil serviste nöbet usulü çalışan doktor ve hemşirelerin ilk geliş saatlerindeki temel ve ileri bilişsel fonksiyonlarını 16. Saat ve 24. Saat performanslarıyla karşılaştırmaktır. Temel kognitif fonksiyonlar; dikkat (seçici dikkat, bölünmüş dikkat, sürdürülebilir dikkat), yakın zamanlı bellek, uzun süreli bellek ve algı iken ileri düzey kognitif fonksiyonlar olarak bahsedeceğimiz yetiler ise dil ve konuşma, karar verme, planlama, organizasyon, koordinasyon ve uygulamadır (1). Belirtilen bilişsel fonksiyonlar birbirinden ayrı iki test ile çalışanların geliş ve çıkış saatlerinde ölçülecek ve sonuçlar karşılaştırılacaktır. Çalışma hipotezimiz, 24. Saatinde bulunan bir acil servis doktoru ya da hemşiresinin ilk geliş saatine ve 16. Saatinde göre bilişsel fonksiyonlarında gerileme olacağı ve hata yapma olasılığının artacağı yönündedir.

Kullanacağımız iki test: Stroop Test ve Wechler Memory Scale-Revised'in(WMS-R) bir alt testi olan Sayı Menzili Testidir. Bu iki testin de yukarıda saydığımız bilişsel fonksiyonları ölçme becerisinde olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca bu testlerin Türk kültürüne standardizasyonu, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Sirel Karakaş tarafından yapılmış olup BİL-NOT (Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test) bataryası içinde tanımlanmıştır (2, 3).

Literatürde uzun vardiya saatlerinin, çalışan üzerinde uyku problemlerine neden olduğu sirkadyen ritminin bozulması nedeniyle çalışmada fiziksel ve ruhsal anlamda zararlı etkileri olduğu gösterilmiştir (4). Biz araştırmamızda 24 saat vardiyalar şeklinde çalışan katılımcıların vardiyalarının süresi uzadıkça temel ve ileri bilişsel fonksiyonlarında kademeli olarak azalma olacağını ön gördük ve katılımcıların bilişsel performanslarındaki düşüşü ise kantitatif olarak göstermeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. VARDİYALI ÇALIŞMA

Vardiyalı çalışma, Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre çalışanların farklı gün ve gecelerde birbirlerinin yerine gelmesini ve çalışma sürelerini planlama yöntemidir (5). Bu organize etme yöntemi genellikle sabit vardiya ve dönüşümlü vardiya olarak ikiye ayrılır (6).

Sabit Vardiya: Gündüz başlayan veya öğleden sonra başlayıp gece saatlerine kadar süren veya gecedan sabaha kadar çalışan ekiplerin olduğu sistemdir.

Dönüşümlü Vardiya: Ekiplerin, belli bir program içinde birbirlerinin yerini aldığı sabah, öğleden sonra ve gece vardiyası biçiminde organize edilen bir çalışma düzenidir.

Dönüşümlü vardiya düzeni ise sürekli olmayan, yarı sürekli ve sürekli olmak üzere üçe ayrılır. Genellikle Acil Tıp çalışma düzeni ise bu çalışma yöntemlerinden organize etmesi ve uygulaması en zor olan dönüşümlü vardiya sisteminin "sürekli" olan yöntemini içermektedir (7). Bu sistemde çalışanların haftanın her günü ve her saati ve resmî tatiller de dâhil olmak üzere hiç aralıksız çalışması gerekebilmektedir. Sürekli sistemlerde en az dört ekip olmak üzere, genellikle de dört veya üzeri ekip sabit veya dönüşümlü olarak çalışmaktadır.

Vardiyalı şekilde çalışmanın etkileri tam olarak bilinmese de Acil Tıp çalışanları için önemli bir stres faktörüdür (8,9). Çalışanlar üzerinde fizyolojik ve psikolojik olumsuz çeşitli etkilerinden bahsedilmiştir: Bu etkilerin bazıları; kronik yorgunluk sendromu (%80'e kadar etkili)(10), kronik uyku bozukluğu ve uyku yoksunluğu (11), artan ruh hali değişimleri, boşanma oranları (12), gastro-intestinal ve immün disfonksiyonun artması ve infertilite(13), daha yüksek alkol ve uyuşturucu madde kötüye kullanımı(14), kronik hipertansiyon (15), kardiyovasküler hastalık riskinde artış (16,17), artan iş kazası ve hata oranı (18), işe gelip giderken artan kaza riski oranları (19), iş yerinde stres düzeyinin diğer sağlık çalışanlarına göre yüksek olması (20) olarak sayılabilir.

Nöbet usulü çalışma ise resmi olarak kabul edilmiş çalışma günü ve saatleri dışında kişinin çalışmaya devam etmesi olarak adlandırılmıştır (21). Yataklı tedavi kurumları işletme yönetmeliğine göre nöbet usulü çalışma kabul edilebilmesi için, mesai saatinin saat 08:00'den diğer sabah 08:00'e kadar devam etmesi gerektiği belirtilmiştir. (Madde 41) Ancak fazladan ve normalin dışında saatlerde çalışmak; dikkatin azalmasına, hata yapma riskinin artmasına da yol açmaktadır.

Vardiyalı çalışmanın neden olduğu bu ve benzeri olumsuz etkiler tahmin edilebilir ki nöbet usulü çalışanlarda daha belirgin bir biçimde karşımıza çıkmaktadır. Nöbet usulü çalışan bir doktor ve hemşire daha fazla "Tükenmişlik Sendromuna" maruz kalmaktadır (12).

24. Saatinde bir doktor ve hemşire daha düşük bilişsel fonksiyon performans sergilemektedir (22). Bu durum mesleki hata riskini beraberinde getirmenin yanı sıra hastaların zarar görmesine, hasta için yararlı olanın fark edilmemesine ve aynı zamanda hastanın hak ettiği bakımın verilememesine yol açarak vicdani bir sorumluluk da

oluşturmaktadır. Uzun süren vardiya saatleri ve uyku düzenin bozulmasıyla beraber yapılan meslek hatalarının, yanlış ilaç uygulamalarının arttığı gösterilmiştir (23).

2.2. BİLİŞSEL FONKSİYONLAR

Bilişsel fonksiyon, nörogelişimsel olarak incelendiğinde çeşitli alt gruplarda sınıflandırılmıştır.

2.2.1. Temel Bilişsel İşlevler

Temel bilişsel fonksiyonlar içinde dikkat (bölünmüş dikkat, seçici dikkat, sürekli dikkat), çalışma belleği (işlem kaynaklarında yaşa bağlı azalma, bilgi işlem hızı, engelleyici kontrol), uzun süreli bellek (olaysal, anlamsal, otobiyografik, işlemsel, örtük, aday) ve algı olmak üzere 4 ana başlık altında sınıflandırılmıştır (24).

a. Dikkat: Dikkat, zihinsel işlem yetisinin farklı yönleri için uzmanlaşma ihtiyacının olduğu çoklu alt süreçlere sahip temel ama karmaşık bir bilişsel süreçtir. Görev performansının otomatize olduğu durumlar dışında, hemen hemen tüm diğer bilişsel süreçlerde bir tür dikkat yer alır. Bu nedenle, dikkatteki azalma, kişinin rutin yaşamında verimli bir şekilde işlev görme yeteneği üzerinde olumsuz etkiler gösterecek bir güce sahiptir. Bununla birlikte, dikkatin yapısı basit bir tanımla açıklanamadığı gibi farklı araştırmacılar tarafından çeşitli bölümlere ayrılarak anlaşılmaya çalışılmıştır (25).

- **Seçici Dikkat:** Seçici dikkat, eldeki görevle ilgisi olmayan seçenekleri göz ardı ederken istenen uyarana dikkat etme yeteneğini ifade eder. Örneğin çalışmamızda incelediğimiz Stroop görevinde-katılımcılardan, renkli mürekkep ile yazılmış kelime olarak renk adı gösterilir ve yazının anlamı olan rengin değil yazdırıldığı mürekkebin rengini söylemeleri istenir (örneğin, yeşille yazılmış "kırmızı" kelimesi). Burada kelime bilgisi, renk adlandırmasına müdahale etme, hatalara ve yanıt sürelerinde artışa neden olma eğilimindedir. Bu tür görevlerde iyi performans göstermek için katılımcılar, işlemek için ilgili uyarıcıyı veya boyutları seçmek ve alakasız olanları göz ardı etmek zorundadır.
- **Bölünmüş Dikkat ve Dikkat Değiştirme:** Bölünmüş dikkat görevleri, ikiden fazla bilgi kaynağının işlenmesini ve ikiden fazla görevin aynı anda yapılmasını gerektirir.
- **Sürekli Dikkat:** Sürekli dikkat, bir görev üzerinde uzun bir süre boyunca konsantrasyonu sürdürme yeteneğini ifade eder.

b. Çalışma Belleği: Çalışan belleğin birkaç modeli olmasına rağmen, güncel tanımı, şu anda odakta tutulmakta olan bilginin aktif olarak manipüle edilmesini içeren sınırlı kapasiteli bir sistem olduğudur (26–28). Kısa süreli veya birincil bellek, bilginin kısa bir süre boyunca basit bir şekilde korunmasını içerir. Örneğin, bir telefon numarası, numaranın basit bir şekilde tekrar edilmesiyle kısa süreli hafızada tutulabilir. WMS-R Sayı Menzili Testinde rakamların sırasıyla menzili artırılarak okunduktan sonra

aynı sırayla tekrarlanması da kısa süreli bellek için örnek olabilir. Yetişkinler rahatlıkla 7 ± 2 menzile ulaşabilmektedir. Ancak sayıları geriye doğru tekrarlamak, kısa süreli bellekte tutulan bilgilerin etkin bir şekilde yeniden düzenlenmesini veya değiştirilmesini gerektirir. Sayı Menzili Testinde ölçmeye çalıştığımız bilişsel fonksiyon çalışma belleğidir (2). Çalışan belleğin görevleri; karar verme, problem çözme ve hedefe yönelik davranışların planlanması gibi birçok karmaşık günlük görevle, çeşitli kaynaklardan gelen bilgilerin entegrasyonunu ve yeniden düzenlenmesini gerektirir. Bu haliyle halen araştırılmakta olan çalışan bellek sadece odadaki bilginin korunması olarak düşünülmemelidir. Çalışan bellek görevleri; temel ve ileri bilişsel işlevlerin bir harmonisi sonucu yerine getirilebilmektedir.

c. Uzun Süreli Bellek: Çalışan belleğin aksine kısa süreli, artık mevcut olmayan veya aktif durumda olmayan bilgilerin tutulmasını gerektirir. Bu bilgi birkaç dakika önce oluşmuş olabilir veya yıllar önce edinilmiş olabilir (24).

- **Olaysal Bellek:** Olaysal bellek, belirli bir yerde ve belirli bir zamanda meydana gelmiş kişisel olarak deneyimlenen olaylara ilişkin belleği ifade eder. Olaysal bellek; hafızanın en gelişmiş biçimidir ve onto-genetik olarak en son geliştirilenidir.
- **Anlamsal Bellek:** Semantik hafıza, “Mustafa Kemal Atatürk Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk cumhurbaşkanıydı” gibi olgusal bilgiler ile kelime ve kavram bilgisi dahil olmak üzere, kişinin dünya hakkındaki genel bilgi deposuna atıfta bulunur.
- **Otobiyografik Bellek:** Otobiyografik bellek, kişinin kişisel geçmişine ilişkin belleği içerir ve doğası gereği hem epizodik hem de anlamsal olan anıları içerir.
- **İşlemsel Bellek:** İşlemsel bellek, bisiklete binmek, piyano çalmak veya kitap okumak gibi beceri ve işlemlere ilişkin bilgi anlamına gelir.
- **Örtük Bellek:** Örtük bellek, önceki deneyimin bir sonucu olarak ortaya çıkan davranış değişikliğini ifade eder, ancak kişi bu önceki deneyimi bilinçli veya açık bir şekilde hatırlamaz.
- **Aday Bellek:** Günlük yaşamda hatırlamamız gereken şeylerin çoğu ileriye dönük belleği içerir- randevulara uymak, bir kitabı kütüphaneye iade etmek veya faturaları zamanında ödemek gibi gelecekte bir şeyler yapmayı hatırlamak aday bellektir.

d. Algı: Çoğu insan algıyı bilişten önce gerçekleşen bir dizi süreç olarak görür. Bununla birlikte, algı ve biliş arasındaki sınırlar belirsizdir ve pek çok kanıt, bu alanların algıyı etkileyen yukarıdan aşağıya bilişsel süreçlerle ve biliş üzerinde net bir etkiye sahip olan algısal işlemeyle etkileşimli olduğunu göstermektedir (24).

2.2.2. İleri Bilişsel Fonksiyonlar

a. Dil ve Konuşma

b. **Karar verme:** Yönetim fonksiyonları için temel teşkil eden karar verme; amacımıza yönelik alternatif planlardan birisini tercih etme süreci olarak tanımlanabilir. Rutin hayatımızdaki motivasyonlarımız, ilgi alanlarımız, duygusal beklentilerimiz gibi etkenler ve geçmiş tecrübelerimiz de bu süreci etkiler. Bu etkenlerin tümü göze alındığında yetersiz ve yanlış kararlar verme, temel olarak dikkati içeren süreçlerin etkinliğini kaybetmesinden ve hafızanın kayıplarından kaynaklanmaktadır (24).

c. **Yönetici Kontrolü:** Yönetici kontrol, rutin olmayan faaliyetlerimizin birçoğunun planlanması, organizasyonu, koordinasyonu, uygulanması ve değerlendirilmesinde yer alan bir dizi farklı süreçten oluşan çok bileşenli bir yapıdır. Bu sözde merkezi yürütme bilişsel yapının hemen hemen tüm yönlerinde, dikkat kaynaklarını uyardırma, görevleri tahsis etmede, işleyen bellekteki dikkat dağıtıcı veya ilgisiz bilgileri engellemede, kodlama ve geri alma için stratejiler formüle etmede ve her türlü problem çözme, karar verme ve yönlendirmede kilit bir rol oynar.

2.3. BİLİŞSEL FONKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi amacıyla bazı nöropsikiyatrik testler kullanılmaktadır ve Türkiye popülasyonuna standardizasyonu yapılmış olan birden fazla nöro-psikiyatrik test bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri Karakaş ve arkadaşları tarafından BİL-NOT bataryası içinde tanımlanmış olan testlerdir. Bizim çalışmamızda da kullandığımız Stroop Test TBAG formu ve Wechler'in Hafıza Skalasının yenilenmiş versiyonunda bulunan bir alt test olan Sayı Menzili Testi bu batarya içinde tanımlanmış testlerden sadece ikisidir. BİL-NOT bataryası içinde tanımlanmış ve literatürde kognitif fonksiyonları ölçmek amacıyla kullanılan diğer testler ise şunlardır; Wisconsin Kart Eşleme Testi, Çizgi Yönünü Belirleme Testi, İşaretleme Testi Türk Formu, Üst Biliş Testleri, Raven Standart Progresif Matrisler Testi, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu, Mangina Testi, İşitsel Sözel Öğrenme Testi, Kelime Kökü Tamamlama Testi (29,30).

2.3.1. STROOP RENKLİ KELİME TESTİ

İlk olarak John Ridley Stroop tarafından tanımlanan "Stroop Testi" daha sonra Lezak M. ve arkadaşları tarafından Stroop Renkli Kelime Testi olarak adlandırılmış ve psikolojide yararlı ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu belirtilmiştir (29, 30). 1935 yılından bu yana çok farklı sayıda Stroop Testi geliştirilmiş olmasına karşın Stroop Testinin araştırdığı temel soru aynı kalmıştır (33–35). Testin araştırdığı soru; bireyin bir görevdeki performansını (örneğin renklerin isimlerini sesli bir biçimde okumak), ilk göreve benzeyen fakat tamamen farklı olan bir görevdeki (renk isimlerinin yazıldığı mürekkep rengini sesli olarak okumak) performansı ile karşılaştırmaktır. Çalışmalarda ilk görevle karşılaştırıldığında ikinci görevi gerçekleştirmek için harcanan zamandaki artış, "Stroop müdahale etkisi" olarak adlandırılır. Stroop Testi temelde üç ayrı süreci yansıtır (36); seçici dikkat, okumak ve renk söylemek. Nitekim Stroop Müdahale

Etkisinin gösterildiği testler, dikkat ölçümlerinin “altın standardı” olarak kabul edilmektedir (37).

Stroop görevi, katılımcının algısını değişen yönlendirmeler doğrultusunda özellikle bir dikkat dağıtıcı etki altında değiştirebilme kolaylığını ve alıştığı bir davranışı tekrarlama eğilimini bastırıp olağan olmayan bir davranışı sergileme yeteneğini ortaya koyar (38).

Günümüzde Stroop Testinin birbirinden farklı formları vardır ve bu testlerde farklı puanlama yöntemleri uygulanabilmektedir. Puanlama yaklaşımlarının bir kısmı karmaşık hesaplama sistemlerini içermektedir. Ancak Stroop testinin kolay ve hızlı uygulanabilir olması yorgunluk oluşturmaması ve tekrarlanan testlerde katılımcının testi öğrenememesi gibi avantajlarının olması Stroop testini nöropsikolojik araştırmalarda sıklıkla kullanılan bir test haline getirmiştir.

Ülkemizde geliştirilmiş, klinik ve araştırma ortamlarında sıklıkla kullanılan Stroop Testi Çapa Formunun Emek- Savaş ve arkadaşları tarafından geçerlilik-güvenilirlik ve norm değerlerini belirleme çalışmaları yapılmıştır (39). Stroop Test Çapa Formu; 1 adet A4 kâğıdı üzerinde mavi, yeşil ve kırmızı renklerle gösterilmiş altmış adet kutu ve sıraları karıştırılarak yazılmış yeşil, mavi, kırmızı renkteki kelimelerden oluşmaktadır. Bu formun Stroop A, Stroop B ve Stroop C olacak şekilde üç alt bölümü bulunmaktadır. Uygulama iki kısımda yapılır. Birinci kısımda mavi, yeşil ve kırmızı renkli kutucuklar yer almaktadır. Stroop A bölümünde, katılımcıdan soldan sağa doğru olacak şekilde hızlıca kutucukların rengini söylemesi istenir. İkinci kısımda ise mavi, yeşil ve kırmızı mürekkep renkleriyle yazılmış kelimeler yer almaktadır. Renklerin adları ile yazıldıkları mürekkebin rengi uyum göstermez (örneğin: mavi kelimesi kırmızı mürekkep, yeşil kelimesi mavi mürekkep ile yazılmıştır). Stroop B bölümünde, katılımcıdan ikinci kısımdaki renk isimlerini okuması istenir. Stroop C bölümünde ise, katılımcıdan kelimeleri okumak yerine hızlı bir şekilde kelimelerin yazıldığı mürekkep rengini söylemesi istenir. Bu yönlendirme sırasında, katılımcının otomatik olarak gerçekleştirdiği okuma davranışını baskılaması gerekir. Bu durum ise tepki sürelerinde uzamaya neden olarak, araştırmalarda “Stroop Etkisi” olarak adlandırılan fenomeni ortaya çıkarmaktadır.

Tüm alt bölümlerde (StA, St B, St C) kronometre ile süre tutulup katılımcının bölümleri tamamladığı süreler kayıt altına alınmaktadır. Stroop C bölüm süresinden Stroop B bölüm süresinin çıkarılmasıyla ise Stroop D (St D) süresi hesaplanmaktadır ve Stroop Testin analizi çoğunlukla bu puan üzerinden yapılmaktadır.

Bu üç aşama tamamlanıp, katılımcı tarafından St C bölümünde yapılan hatalar ve spontan düzeltmeler de kaydedildikten sonra test sonlandırılmaktadır. İkinci ve üçüncü kısımlar arasındaki süre yani St D süresi, katılımcının verilen göreve olan duyarlılığını, seçici dikkatini tek bir konu üzerinde odaklama yeteneğini ve hata yapmamak için gösterdiği inhibisyon çabasını tespit etmektedir (33).

Yaş, eğitim ve cinsiyetin Stroop Test performansı üzerindeki etkilerinin gösterildiği araştırmalarda, özellikle artan yaşın test performansını olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (40). Test sırasında gösterilen performansın katılımcının eğitim düzeyinden etkilendiği, yüksek eğitim seviyesine sahip katılımcıların testin bölümlerini

daha kısa sürelerde bitirdiği bildirilmiştir. (41). Stroop Testi performansı üzerinde cinsiyetin etkisi oldukça düşüktür. Birçok araştırmadan, kadın ve erkek katılımcılar arasında fark gözlenmemiş (41); az sayıda çalışmada ise kadınların erkeklere kıyasla daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir (42).

2.3.2 SAYI MENZİLİ TESTİ (Wechsler's Memory Scale, Digit Span 1987)

Sayı menzili testi (SMT), 1987 yılında Wechsler tarafından hafıza yeteneklerinde oluşan sorunları belirlemek amacıyla geliştirilen, Wechsler Bellek Skalasının revize halinde yer almış bir alt ölçektir (43). Bu test Avrupa'da psikologlar tarafından en çok kullanılan nöropsikolojik testlerin başında gelmektedir (44).

Sayı menzili testi; kısa süreli belleği ve işitsel dikkat ölçümü için kullanılan testler arasında kolay ve hızlı uygulanabilir olması nedeniyle çok popülerdir. Ayrıca Stroop Test gibi SMT'nin de katılımcı tarafından öğrenilmesi mümkün değildir. Bu test; ileri sayı menzili ve geriye doğru sayı menzili olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Testin her iki bölümünde de uygulanan kişiye birer saniye aralıklarla birbirinden farklı ve yerleri karışık sayılar okunmaktadır. Katılımcıdan, verilen sayıları kendisine aktarılan sırada yeniden söylemesi istenmektedir. Katılımcının saydığı rakam dizisi doğruysa bir basamak daha eklenip kişiye farklı bir sayı söylenmektedir ve iki kez art arda hata yapıldığında test sonlandırılmaktadır. Hem ileri hem de geri sayı menziline okunması aşamasında katılımcı kendisine verilen iki deneme hakkından birinde başarılı oldukça bir sonraki iteme geçer. Katılımcı her iki denemede de kendisine söylenen rakamları okurken hata yaparsa test sonlandırılır. Tekrarlanabilen son dizinin rakam sayısı ise menzili oluşturur.

Hem ileri hem de geri sayı menziline ortak noktası; bu iki testin de konsantrasyon, kısa süreli bellek ve işitsel dikkatle ilgili olmasıdır. İleri sayı menzili katılımcının anlık öğrenme yetisiyle ilgiliyken, geri sayı menzili ise çalışma belleğinin yürütücü işlevleri ile ilgili görevleri üstlenmiştir.

Dikkat ve bilgi işleme bellek için temel konumdadır. Bu nedenle nöropsikiyatrik çalışmalarda katılımcının belleğinin ve bilgi işleme gücünün ölçülmesinden önce dikkatinin korunuyor olduğundan emin olmak gerekir. Dikkati test etmek için yapılan araştırmalarda ülkemiz içinde ve dünyada sıklıkla SMT kullanılmaktadır ve yapılan analizlerde SMT'nin dikkat performansı ile ilişkisinin doğrudan olduğu gösterilmiştir (45).

Katılımcı; SMT'nin ileri sayı menzili incelemesinde kendisine okunan rakamları belli bir süre sonrasında tekrarladığında yürütücü işlev modeline göre işitsel döngüden faydalanır. Bu incelenen kısımda hem konuşma birimi hem de işitsel depo aktif olarak çalışır. Geri sayı menzili incelemesinde ise katılımcının işittiği sayıları kendi işitsel döngüsünde saklayıp tersten sırayla söylemesi gerektiği için sakladığı bilgileri yürütücü işlev merkezinden yararlanarak tersten tekrar etmesi gerekir (46).

Çalışmalar göstermiştir ki katılımcıların SMT'den aldıkları puanla eğitim düzeyi arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır (47).

Cinsiyet ise SMT puanları üstündeki etkisi tam net değildir. Bazı çalışmalar, cinsiyetler arası farkın olmadığını ve bu sebeple cinsiyet grubu norm değerlerin

oluşturulmasının gerekmediğini belirtirken (48), bazı çalışmalar ise cinsiyetler arası fark olduğunu göstermiştir (49).

SMT performansı genellikle toplam ileri ve geri sayı menzili ya da en uzun ileri ve geri sayı menzili puanlarının arasındaki farkı içeren şekillerde değerlendirilmektedir. Günümüzde pek kullanılmasa da araştırmalarda tercih edilmiş bir puanlama sistemi olan toplam SMT puanı ileri ve geri puanlarının toplanmasıyla elde edilir. İncelemelerde ileri ve geri menzil puanlarının birbirinden farklı kognitif işlevleri ölçtüğü konusunda fikir birliği sağlanmasının ardından, katılımcıların toplam SMT puanlarıyla analiz etmenin doğru sonuçlar vermeyeceği ve bu skora sisteminde vazgeebilebileceği belirtilmiştir (50).

Türk toplumu için WMS-R (Wechler's Memory Scale-Revized) geçerlilik-güvenilirlik ve norm alışması Karakaş ve arkadaşları tarafından 20-74 yaş aralığında BİLNOT Bataryası kapsamında yapılmıştır. SMT'nin toplam ileri ve geri sayı menzili için geçerlilik-güvenirlilik çalışmasına ilişkin bulgular, BİLNOT bataryası kapsamında bildirilmiş ancak testin norm değerleri paylaşılmamıştır (51).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız prospektif gözlemsel bir çalışma olarak tasarlandı.

Çalışma için SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 25.10.2022 tarih ve 2022/20 numaralı dosya ile etik kurul onayı alınmıştır.

Çalışmamıza 2022 yılında Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisinde görev yapmakta olan acil servis doktorları ve hemşirelerinden, 24 saatlik vardiyalar halinde çalışmakta olanlar dahil edildi. Çalışmamıza katılmak istemeyenler ve daha önceden dikkat bozukluğu ile ilgili bir tanısı olanlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma kendi vardiyasına gelecek olan acil servis doktor ve hemşirelerinin bir gün önceden e-posta adreslerine nöbeti sırasında nöropsikiyatrik bir dikkat testi yapılacağı şeklinde bir bilgilendirme maili alması ile başladı. Çalışmamıza acil servisimizde 24 saat shift usulü çalışan toplam 41 acil tıp doktoru ve 30 acil servis hemşiresi katıldı.

Seçilen nöropsikiyatrik testlerin yapılacağı gün kendilerinden izin ve onam alınan çalışma grubumuza vardiyalarının 0. Saatinde yukarıda bahsettiğimiz 'Stroop Test' ve 'WMS-R Sayı Menzili Alt Testini' sırasıyla uyguladık. Uygulama sırasında klinik psikolog tarafından testlerin nasıl uygulanacağı konusunda eğitilmiş bir kişi, bir gözlemci ve katılımcının kendisi olmak üzere toplamda 3 kişi bulundu. Testlerin uygulanması sessiz bir odada gerçekleştirildi. Yirmi dört saatlik vardiyanın 16. ve 24. Saatinde bilişsel fonksiyonlarında gerileme olup olmadığını değerlendirebilmek için katılımcılara başka vardiyalarının 16. Ve 24. Saatinde daha önce uygulanan iki test tekrar uygulandı ve elde edilen sonuçlar 0.saat uygulanan testlerin puanları ile karşılaştırıldı. Testin öğrenilmesini engellemek için 16. ve 24. Saat testleri, katılımcının 0. Saat testinin yapıldığından başka bir vardiyasında yapıldı. Test sonuçların analizi eğitilmiş bir psikolog tarafından yapıldı. Aynı zamanda başlangıç saati testlerine başlanmadan önce çalışmaya katılacak kişilere bir anket yapıp demografik özellikleri (yaş, meslek, cinsiyet, kronik hastalık varlığı, acil servis tecrübesi) kaydedildi. Mesleğinde yirmi dört aydan az süre çalışanlar 'tecrübesiz', yirmi dört aydan uzun süredir çalışanlar 'tecrübeli' olarak kaydedildi. Katılımcının bir gün öncesinde dikkatini olumsuz yönde etkileyebilecek alkol tüketimi, sıra dışı yorgunluk, uykusuzluk gibi bir durum olup olmadığı sorgulandı ve böyle bir durum mevcutsa testler katılımcının başka bir vardiyasında uygulandı.

Araştırmamıza dahil olma kriteri; 2022-2023 yılı içerisinde SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi bünyesinde aktif olarak 24 saat boyunca vardiyalar şeklinde çalışan bir doktor veya hemşire olmak olarak kabul edildi.

Dışlama kriteri olarak ise;

Acil servis dışı çalışanlar

Acil serviste çalışan ancak vardiya saati 16 veya 24 saate uymayanlar

Doktor ve hemşire dışı çalışanlar

Çalışmaya katılmak istemeyenler

Dikkat bozukluğu ile ilgili bir tanısı olanlar

Dikkat bozukluğu yaratabilecek bir ilaç kullanımını olanlar

Testin yapılacağı günün bir gün öncesinde alkol ve madde kullanımını olanlar

Kronik alkolizmi olanlar

Çalışmamıza acil servisimizde 24 saat vardiya usulü çalışan toplam 41 acil tıp doktoru, 30 hemşire katıldı. Çalışmaya dahil olan doktor ve hemşirelere, vardiyasının ilk başlangıç saatinde yani 0. Saat (H0) ve başka bir vardiyasının 16. (H16) ve 24. Saatinde (H24) iki ayrı nöro-psikiyatrik test (Stroop Test ve WMS-R Sayı Menzili Alt Testi) uygulandı. Araştırmada üç ayrı zamanda ölçülen değerlerin cinsiyet, unvan ve mesleki tecrübe gruplarında farklılık gösterip göstermediği grup zaman etkileşimi olarak isimlendirildi. Katılımcıların bilişsel fonksiyonlarında gerileme olup olmadığı ise istatistiksel yöntemlerle %95 güven aralığında $p<0,05$ anlamlı kabul edilerek değerlendirildi.

Verilerin Analizi

Çalışmada yer alan katılımcıların demografik özelliklerinden yaş ortalama ve standart sapma, cinsiyet, unvan ile mesleki tecrübe sayı ve yüzde değerleri kullanılarak gösterilmiştir. Katılımcılara ilişkin üç ayrı zamanda ölçülen değerlerin normallik testi Shapiro Wilk-W testi ile kontrol edilmiş olup anlamlılık değeri 0,05'ten büyük olan skorlar için normal dağılıma uygunluk sağlandığı belirlenmiştir. Ayrıca normallik testi basıklık ve çarpıklık katsayıları kullanılarak analiz edilmiştir. İncelemelerde puanların normalden aşırı sapma göstermemesi temel alınmış olmalıdır. Çarpıklık katsayısı ± 1 sınırları içerisinde kalıyorsa, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada üç ayrı zamanda ölçülen değerlerin cinsiyet, unvan ve mesleki tecrübe gruplarında farklılık gösterip göstermediği grup zaman etkileşimi olarak isimlendirilmiştir. Grup zaman etkileşimi tekrarlı ölçümler iki yönlü varyans analizi kullanılarak test edilmiştir. Etkileşimin istatistiksel olarak önemli (anlamlı) bulunması halinde Bonferroni çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Her bir değişkendeki gruplar için zamana bağlı ölçüm değerleri arasındaki farklılıklar ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Üç ayrı zamanda ölçülen değerlerin grup etkisine bakılmaksızın yapılan ikili karşılaştırmaları zamanın ana etkisi olarak isimlendirilmiştir. Grubunun zaman etkisine bakılmaksızın ölçüm değerleri karşılaştırılması grubun ana etkisi olarak isimlendirilmiştir. Zamanın ve grubun ana etkileri tekrarlı ölçümler varyans analizi ile test edilmiştir. Etkinin önemli (anlamlı) çıkması halinde zamanlar arası ve gruplar arası oluşan farklılıklar Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Çoklu karşılaştırma testini uygulayabilmek için gerekli olan varyansların homojenliği ön koşulu tüm çoklu karşılaştırmalardan önce Levene's testi kullanılarak

kontrol edilmiştir. Yapılan analizler %5 hata payında, %95 güven düzeyinde yorumlanmıştır. Veriler IBM SPSS Statistics 25.0(Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak test edilmiştir.

Çalışmamızda farklı zamanlarda tekrarlı ölçümler iki yönlü Varyans Analizi kullanılarak test edildi, istatistiksel olarak anlamlı bulunması halinde Bonferroni Çoklu Karşılaştırma Testi uygulandı. Her bir değişken gruplar için gruplar arasında zamana bağlı ölçüm değerlerinin farklılıkları ayrı ayrı analiz edildi, varyansların homojenliği ön koşulu tüm çoklu karşılaştırmalardan önce Levene's Testi kullanılarak kontrol edildi.



4. BULGULAR

Katılımcılara ilişkin demografik özellikler Tablo 1’ de özetlendi. (Tablo 1). Çalışmaya 42’si (%59,2) kadın toplam 71 Acil Servis çalışanı katıldı. Katılımcıların unvan dağılımı incelendiğinde 41’inin doktor (%57,7) ve 30’unun hemşire (%42,3) olduğu görüldü. Doktorların 19’u (%46,3) tecrübeli, 22’si (%53,7) tecrübesiz, hemşirelerin 11’i (%36,7) tecrübeli, 19’u tecrübesiz grupta yer aldı. Katılımcıların yaş ortalaması 28,3 (SS= 2,2) olarak hesaplandı.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	42	59,2
	Erkek	29	40,8
Unvan	Doktor	41	57,7
	Hemşire	30	42,3
Mesleki Tecrübe (Doktor)	Tecrübeli (24 ay üstü)	19	46,3
	Tecrübesiz (24 ay ve altı)	22	53,7
Mesleki Tecrübe (Hemşire)	Tecrübeli (24 ay üstü)	11	36,7
	Tecrübesiz (24 ay ve altı)	19	63,3
Yaş	$\bar{X} \pm SS$		
	28,3 \pm 2,2		

Tablo 2: Acil Servis Doktor ve Hemşirelerinin Cinsiyetlerine Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı, Toplam SMT Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri

Değişkenler	Kadın (n=42)	Erkek (n=29)	Gruplar (Kadın/Erkek)		Zaman (H0/H16/H24)		Grup*Zaman (Etkileşim)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	F	P	F	P	F	P
Stroop D(StD)	24,8 \pm 10,8	25,8 \pm 9,3	0,420	0,519	15,941	0,000*	0,540	0,584
	34,7 \pm 13,3	32,4 \pm 14,9						
	36,3 \pm 16,3	33,4 \pm 12,8						
Sayı Menzili Fark Puanı	1,0 \pm 0,7	1,0 \pm 0,8	0,663	0,418	3,788	0,028*	0,240	0,787
	1,2 \pm 1,0	1,3 \pm 1,1						
	1,2 \pm 0,8	1,5 \pm 1,1						
Toplam SMT	14,5 \pm 1,5	14,3 \pm 1,8	0,000	0,989	23,050	0,000*	0,255	0,776
	13,1 \pm 1,4	13,3 \pm 1,5						
	13,1 \pm 1,5	13,0 \pm 1,6						
İlk Hata Puanı	1,4 \pm 1,0	1,6 \pm 0,7	0,223	0,638	0,651	0,525	0,460	0,632
	1,5 \pm 1,1	1,4 \pm 1,2						
	1,5 \pm 0,9	1,2 \pm 1,1						

H0: 0.saat verileri, H16: 16.saat verileri, H24: 24.saat verileri

*p<0.05: İstatistiksel olarak anlamlı

Tablo 2’de Acil Servis çalışanlarının cinsiyetlerine göre 3 ayrı zamanda ölçülen Stroop D süresi, SMT’de ölçülen ileri ve geri menzil arasında oluşan menzil farkının puanı, toplam SMT puanı ve ileri ve geri menzilde oluşan ilk hata puanı değerleri tekrarlı ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi ile test edildi. Analiz sonucunda Stroop D değerlerinin grup-zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirlendi. (F= 0,540 p= 0,584). Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kadın ile erkek gruplarının Stroop D ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü. (F= 0,420; p= 0,519).

Zamanın etkisi Stroop D ile değerlendirildiğinde zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi (F= 15,941; p<0,001). Sıfırıncı (H0) saat değerlerinin 16. ve 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi.

Acil Servis çalışanlarının 3 ayrı zamanda ölçülen Sayı Menzili Fark Puanı değerlerinde grup zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. (F= 0,240; p= 0,787). Erkek ve kadın grubunun, modele ana etkisi

incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($F= 0,663$; $p=0,418$). Grup etkisine bakılmaksızın zamanın ana etkisi incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($F= 3,788$; $p< 0,05$). Sıfıncı saat (H0) değerlerinin 24. Saatte (H24) ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi. Toplam SMT değerlerinin grup-zaman etkileşimi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. ($F= 0,255$ $p= 0,776$). Toplam SMT ölçüm değerlerine ilişkin kadın ve erkek grubun arasındaki farklılaşma incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($F= 0,000$; $p= 0,989$). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu analiz edildi ($F=23,050$; $p<0,001$). Sıfıncı saat değerlerinin 16. (H16) ve 24. Saatte (H24) ölçülen değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulundu.

İlk hata puanı değerlerinde ise grup zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü ($F= 0,460$; $p= 0,632$). Grubun ana etkisi analiz edildiğinde, istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirlendi ($F= 0,223$; $p= 0,628$). Zamanın ana etkisi gruptan bağımsız incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($F=0,651$; $p= 0,525$).

Tablo 3: Acil Servis Doktor ve Hemşirelerinin Unvanlarına Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı, Toplam SMT Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri

Değişkenler	Doktor (n=41)	Hemşire (n=30)	Gruplar (Doktor/Hemşire)		Zaman (ho/h16/h24)		Grup*Zaman (Etkileşim)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	F	P	F	P	F	P
Stroop D (StD)	23,1 \pm 9,9	28,1 \pm 9,9	8,530	0,005*	17,920	0,000*	3,632	0,029*
	33,3 \pm 14,6	34,4 \pm 13,2						
	30,2 \pm 13,9	41,9 \pm 13,8						
Sayı Menzili Fark Puanı	0,9 \pm 0,8	1,2 \pm 0,6	1,017	0,317	3,027	0,038*	0,603	0,549
	1,1 \pm 1,0	1,4 \pm 1,1						
	1,3 \pm 1,0	1,3 \pm 0,8						
Toplam SMT Puanı	14,8 \pm 1,5	13,9 \pm 1,6	3,840	0,054	21,415	0,000*	1,496	0,228
	13,3 \pm 1,4	13,2 \pm 1,6						
	13,1 \pm 1,5	12,8 \pm 1,4						
İlk Hata Puanı	1,5 \pm 0,9	1,5 \pm 0,8	1,204	0,276	0,633	0,534	1,720	0,183
	1,3 \pm 0,9	1,8 \pm 1,3						
	1,4 \pm 1,1	1,3 \pm 0,8						

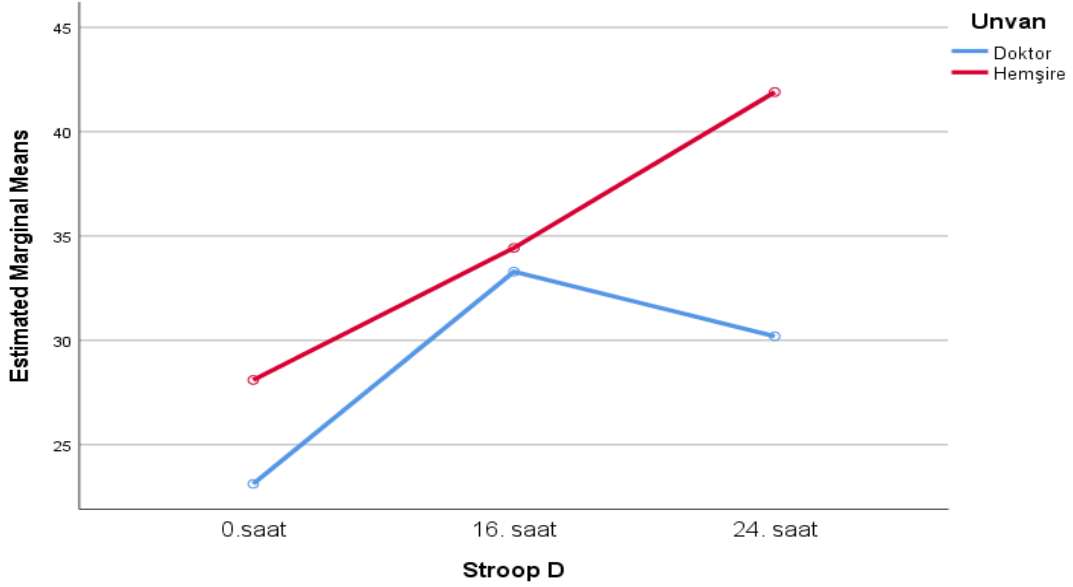
H0: 0.saat verileri H16: 16.saat verileri H424: 24.saat verileri
*p<0.05: istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 3'te Acil Servis doktor ve hemşirelerinin unvanlarına göre 3 ayrı zamanda ölçülen Stroop D, Sayı Menzili Fark Puanı, toplam SMT puanı ve ilk hata puanı değerleri tekrarlı ölçümler İki Yönlü Varyans Analizi ile test edildi. Analiz sonucunda Stroop D değerlerinin grup-zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (F= 3,632 p< 0,001). Etkileşimi açıklamak için doktor ve hemşire gruplarında 3 farklı zamanda elde edilen ölçüm değerleri ayrı ayrı Çoklu Karşılaştırma Testi ile analiz edildi.

Analiz sonucunda doktor grubunun Stroop D 0. Saat (H0) değerlerinin; 16. (H16) ve 24. Saatte (H24) ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu, hemşire grubunda ise 0. saat değerlerinin sadece 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu belirlendi.

Doktor ile hemşire grupları arasındaki Stroop D ölçüm değerlerine ilişkin fark incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü (F= 8,530; p< 0,01). Hemşirelerin doktora göre Stroop D değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu.

Zamanın etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu analiz edildi. 0. saat değerleri; 16. ve 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşüktü ($F= 17,920$; $p<0,001$).



Şekil 1. Stroop D sürelerinin, Doktor ve Hemşireler arasındaki grup- zaman etkileşim grafiği

Grup zaman etkileşimi Şekil 1' de gösterilmiştir. Hemşire grubunda Stroop D değerleri 0. saat ile 24. saat arasında zamana bağlı olarak artarak devam ederken. doktor grubunda 0. saatten 16. saate gelindiğinde Stroop D değerleri artarken, 24. saatte azalma olduğu belirlendi.

Sayı Menzili Fark Puanı değerlerinde grup zaman etkileşiminde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($F= 0,603$; $p= 0,549$). Grubun modele ana etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($F= 1,017$; $p=0,317$). Grup etkisine bakılmaksızın zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($F= 3,027$; $p< 0,05$); 0. saat değerlerinin 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu gözlemlendi.

Toplam SMT değerlerinin grup-zaman etkileşimi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($F= 1,496$ $p= 0,549$). Toplam SMT ölçüm değerlerine ilişkin kadın ile erkek grupları arasındaki fark incelendiğinde grubun ana etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlendi ($F= 3,840$; $p= 0,054$). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu analiz edildi ($F=21,415$; $p<0,001$). Sıfırıncı saat değerlerinin 16. ve 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak yüksek olduğu test edildi.

Tablo 4: Acil Servis Doktorlarının Tecrübelerine Göre StD Süresi, Sayı Menzili Fark Puanı, Toplam SMT Puanı ve İlk Hata Puanı Değerleri

Değişkenler	Tecrübesiz (Grup: Doktor) (n=19)	Tecrübeli (Grup: Doktor) (n=22)	Gruplar (Tecrübesiz /Tecrübeli)		Zaman (H0/H16/H24)		Grup*Zaman (Etkileşim)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	F	P	F	P	F	P
Stroop D (StD)	23,4 \pm 11,2	22,9 \pm 8,9	3,291	0,077	8,109	0,001*	2,134	0,125
	30,3 \pm 14,9	35,9 \pm 14,1						
	25,0 \pm 13,5	34,7 \pm 12,9						
Sayı Menzili Fark Puanı	1,1 \pm 0,8	0,8 \pm 0,8	0,038	0,846	3,217	0,051	1,691	0,191
	1,0 \pm 1,0	1,3 \pm 0,9						
	1,5 \pm 1,0	1,2 \pm 0,9						
Toplam SMT	15,1 \pm 1,3	14,6 \pm 1,6	0,033	0,856	0,635	0,000*	0,649	0,510
	13,2 \pm 1,2	13,4 \pm 1,6						
	13,2 \pm 1,7	13,2 \pm 1,6						
İlk Hata Puanı	1,7 \pm 0,9	1,2 \pm 0,9	2,215	0,145	0,405	0,670	2,858	0,063
	1,1 \pm 0,9	1,5 \pm 1,0						
	1,7 \pm 1,2	1,1 \pm 1,0						

H0: 0.saat verileri H16: 16.saat verileri H24: 24.saat verileri
*p<0.05: istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4'te çalışmada yer alan doktorların mesleki tecrübelerine göre 3 ayrı zamanda ölçülen Stroop D, menzil fark, toplam SMT ve ilk hata puanı değerleri tekrarlı ölçümler İki Yönlü Varyans Analizi ile test edildi. Stroop D değerlerinin grup-zaman etkileşiminde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (F= 2,134 p= 0,125). Stroop D ölçüm değerlerine ilişkin tecrübeli ve tecrübesiz gruplar arasındaki fark incelendiğinde mesleki tecrübe açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. (F= 3,921; p= 0,077). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi (F= 8,109;

$p < 0,01$). Sıfırcı (H₀) saat değerlerinin 16. ve 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu gözlemlendi.

Doktorların 3 ayrı zamanda ölçülen sayı menzili fark puanı değerlerinde grup zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (F= 1,691; p= 0,191). Grubun modele ana etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (F= 0,038; p= 0,846). Grup etkisine bakılmaksızın zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (F= 3,217; p= 0,051).

Toplam SMT değerlerinin grup-zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (F= 0,649 p= 0,510). Toplam SMT ölçüm değerlerine ilişkin tecrübeli ve tecrübesiz grupları arasındaki fark incelendiğinde grubun ana etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (F= 0,033; p= 0,856). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu analiz edildi (F= 0,635; p<0,001). Sıfırcı (H₀) saat değerlerinin 16. ve 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak yüksek olduğu test edildi.

İlk hata puanı değerlerinde grup zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (F= 2,858; p= 0,063). Grubun ana etkisi analiz edildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (F= 2,215; p= 0,145). Zamanın ana etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (F=0,405; p= 0,670).

Tablo 5: Acil Servis hemşirelerinin meslek tecrübelerine göre StD süreleri, Sayı menzili fark puanı, Toplam SMT puanı ve İlk hata puanı değerleri

Değişkenler	Tecrübesiz (Grup: Hemşire) (n=11)		Tecrübeli (Grup: Hemşire) (n=19)		Gruplar (Tecrübesiz /Tecrübeli)		Zaman (H0/H16/H24)		Grup*Zaman (Etkileşim)	
	\bar{X}	\pm SS	\bar{X}	\pm SS	F	P	F	P	F	P
Stroop D (StD)	31,4	\pm 9,1	26,2	\pm 10,2	0,414	0,525	10,716	0,000*	0,717	0,492
	32,9	\pm 8,4	35,3	\pm 15,5						
	43,7	\pm 18,5	40,8	\pm 10,7						
Sayı Menzili Fark Puanı	1,2	\pm 0,6	1,2	\pm 0,7	0,408	0,528	0,637	0,537	0,701	0,501
	1,6	\pm 1,1	1,2	\pm 1,0						
	1,3	\pm 0,8	1,3	\pm 0,8						
Toplam SMT	15,1	\pm 1,3	14,6	\pm 1,6	0,989	0,329	3,425	0,047*	0,989	0,378
	13,2	\pm 1,2	13,4	\pm 1,6						
	13,2	\pm 1,7	13,2	\pm 1,6						
İlk Hata Puanı	1,7	\pm 0,9	1,4	\pm 0,8	0,649	0,427	1,049	0,364	0,833	0,440
	1,6	\pm 1,7	1,9	\pm 1,1						
	1,5	\pm 0,8	1,2	\pm 0,8						

H0: 0.saat verileri H16: 16.saat verileri H24: 24.saat verileri

* $p < 0.05$: istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 5'te çalışmada yer alan hemşirelerin meslek tecrübelerine göre 3 ayrı zamanda ölçülen Stroop D süresi, Sayı menzili fark puanı, toplam SMT puanı ve ilk hata puanı değerleri tekrarlı ölçümler İki Yönlü Varyans Analizi ile test edildi.

Analiz sonucunda Stroop D değerlerinin grup-zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($F = 0,717$ $p = 0,492$). Stroop D ölçüm değerlerine ilişkin tecrübeli ve tecrübesiz gruplar arasındaki fark incelendiğinde grubun ana etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($F = 0,414$; $p = 0,525$). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu; sıfıncı saat değerlerinin 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak düşük olduğu test edildi ($F = 10,716$; $p < 0,001$).

Hemşirelerin 3 ayrı zamanda ölçülen Sayı Menzili testindeki menzil farkı değerlerinde grup zaman etkileşiminde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($F= 0,701$; $p= 0,501$). Grubun modele ana etkisi istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ($F= 0,408$; $p= 0,528$). Grup etkisine bakılmaksızın zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($F= 0,637$; $p= 0,537$).

Toplam SMT değerlerinin grup-zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($F= 0,989$; $p= 0,378$). Toplam SMT ölçüm değerlerine ilişkin tecrübeli ve tecrübesiz gruplar arasındaki fark incelendiğinde grubun ana etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($F= 0,989$; $p= 0,329$). Zamanın ana etkisi incelendiğinde, zamana bağlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu; sıfırıncı saat değerlerinin 24. saatte ölçülen değerlere göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı ($F= 3,425$; $p<0,05$).

İlk hata puanı değerlerinde grup zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($F= 0,833$; $p= 0,440$). Grubun ana etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildi ($F= 0,649$; $p= 0,427$). Zamanın ana etkisi gruptan bağımsız incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($F= 1,049$; $p= 0,364$).

5. TARTIŞMA

Acil servisler ulaşılması kolay, randevusuz, yedi gün yirmi dört saat kesintisiz hizmet veren yoğun hasta girişi ve taburculukların olduğu özelleşmiş birimlerdir. Acil servislere başvuran hastaların klinik durumlarına göre hızlıca tanılarının konulması ve tedavilerinin ivedi şekilde planlanması gereklidir. Birden çok hastanın aynı anda aciliyetine göre yönetimi; tanı ve tedavi planlamaları diğer tıp branşlarına kıyasla hızlı ve seri olmayı gerektirdiğinden doktorun çalışma esnasında dikkat, temel hafıza işlevleri, algı ve doğru karar verme gibi bilişsel fonksiyonlarını koruması oldukça önemlidir.

Ülkemizde tüm hastane başvurularının %25'inin acil servis başvurusu olduğu düşünüldüğünde (52), başvuran hasta sayısının fazla olması, çalışan personel sayısının (doktor, hemşire ve diğer sağlık çalışanları) yetersizliği, hastaların tanı ve tedavisinin planlanmasını zorlaştırmakla kalmayıp acil serviste çalışan doktor ve hemşirelerde fiziksel ve psikolojik tükenmeye neden olabilir.

Çok sayıda hastanın yetersiz sayıda doktor ve hemşire tarafından bakımının sağlanabilmesi için çoğu klinikte 24 saat vardiyalar halinde çalışma şekli uygulanmaktadır. Farklı klinikte ve farklı şikayetlerle başvuran hastaların yönetiminin hızlı ve uygun şekilde gerekliliği; acil servis doktorunun dikkatinin dağılmasına yol açabilmektedir. Konsantrasyonunu sağlayamayan bir doktorun hasta yönetiminde sorunlar yaşaması ise kaçınılmazdır.

Literatürde düzensiz çalışma saatlerinin, uyku düzensizliğine neden olduğu ve çalışanların sirkadyen ritminin bozulması nedeniyle temel bilişsel performanslarının olumsuz yönde etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Persico ve arkadaşları; acil serviste vardiya usulü çalışan doktorların çalışma süresinin bilişsel fonksiyonlarına etkisini incelemiş; acil servis doktorlarının bilişsel performanslarında vardiya sürelerinin sonunda azalma olduğunu raporlamışlar (22). Kuhn ve arkadaşları da çalışmalarında;

acil servis doktorlarının uyku düzenlerinin bozulmasına yol açan ve kaygılarını arttıran durumun, belirsiz çalışma saatleri ve çalışma saatlerinin sirkadyen ritimle uyumluluk göstermeyişinin olduğu bildirmişler (53). Ayrıca bu çalışmada gece vardiyasında çalışmayı kişisel nedenlerle kendi seçmiş olan doktorlar daha az uyku bozukluğu yaşadıklarını ve kendilerini daha az yıpranmış hissettiklerini söylemişler. Araştırmacılar da çalışma sonucunda vardiya sisteminde temelde dikkat edilmesi gereken unsurun sirkadyen ritimle uyumlu çalışma programı olduğunu vurgulamışlar.

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 38.000 hasta hacmi olan bir hastanenin acil servisinde yapılan çalışmada da acil tıp asistan doktorlarının 5 ardışık gece vardiyasında çalıştıktan sonra uyku eksikliği nedeniyle bilişsel fonksiyonlarında anlamlı gerileme olduğu bildirilmiş (9).

Yoğun bakım doktorları üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise gece vardiyalarının uyku problemlerine yol açması nedeniyle çalışma sürelerinin sonlarına doğru yoğun bakım doktorlarının bilişsel performansında azalma olduğu gösterilmiş (54).

Yedi gün yirmi dört saat kesintisiz hizmet veren acil servislerde hizmet devamlılığı gerekliliğinden hasta sayısı, hastane imkanları ve personel sayısı ölçüsünde farklı ülkelerde veya aynı ülke içerisinde farklı hastanelerde çalışma saatleri değişmektedir. Ülkemizde de acil servislerde yoğun hasta başvurusu, kısıtlı personel sayısı nedeniyle farklı vardiya sistemleri uygulanmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda bildirilen vardiya süreleri 8 saat, 16 saat gibi değişken olarak bildirilmiştir (53-55). Hastanemizde uygulanan vardiya süresi 24 saat olup literatürdeki çalışmalarda yer alan vardiya sürelerinden uzundur. Ancak çalışmamızda da katılımcılara bilişsel fonksiyonları değerlendirmek için uyguladığımız 2 farklı nöro-psikiyatrik testin uygulanma zamanı literatürle benzer olup; yirmi dört saatlik farklı vardiyalarının 0. Saat, 16. Saat ve 24. saatlerinde uygulanmıştır. Sonuç olarak da literatürle benzer şekilde vardiyalarının on altıncı ve yirmi dördüncü saatinde katılımcıların bilişsel performanslarında istatistiksel olarak anlamlı gerileme olduğu tespit edilmiştir.

Tüm bu veriler ışığında; düzensiz çalışma saatlerinin, uzun süren gece vardiyalarının doktorların temel ve ileri bilişsel performanslarında azalmaya neden olduğunu söyleyebiliriz (9,22,53,54,55).

Araştırmamızda bilişsel fonksiyonları değerlendirmek için kullandığımız testlerden birisi olan Stroop Test, dikkat ölçümlerinde altın standart olarak kabul edilmiş olup psikiyatristler tarafından sık kullanılan bir testtir (35). Test içinde 'Stroop D' puanı olarak hesapladığımız değer, 'Stroop Müdahale' etkisi denilen bilişsel fenomeni ortaya koymaktadır. Bu etki; kişinin test uygulanırken çeldirici ile baş etmesinde kaybettiği süreyi tanımlar ve kişinin temel bilişsel fonksiyonlarını koruyup koruyamadığı konusunda bize fikir verir. Ayrıca kolay, hızlı uygulanabilir olması ve katılımcı öğrenmesinin olmaması nedeniyle tekrarlanabilir bir test oluşu da bu testi seçmememizin nedenlerindedir.

Stroop Test Çapa Formunun norm değerlerinin oluşturulduğu çalışmada, Stroop D puanının en düşük; yani bilişsel performansı en yüksek olan grubun eğitimli- genç insanlar olduğu gösterilmiştir (37). Çalışmamıza da dahil edilen tüm doktor ve hemşirelerin yaş ortalaması $28,3 \pm 2,2$ olup genç, sağlıklı ve eğitimli kişilerden oluştuğu düşünüldüğünde temel ve ileri kognitif fonksiyonlarının vardiyalarının başlangıç saatinde yüksek performans göstermesi beklediğimiz bir sonuçtu. Ancak çalışmamızı vardiya çalışma sisteminin bilişsel fonksiyonlara negatif etkisi olacağını öngörüsü ile planladık. Bu nedenle çalışmamızda, Stroop D (St D) ve Menzil Farkı puanlarının bir kez uygulanmasından ziyade zamanın etkisini değerlendirebilmek için tekrarlayan ölçümlerde bu değerlerin zamana bağlı olarak azalıp azalmadığını göstermeye çalıştık. Nitekim çalışmamızda; vardiyasına yeni başlamış bir doktor ve hemşirenin uyguladığımız testlerde yüksek performans göstermelerine karşın, vardiyalarının sonlarına doğru temel ve ileri kognitif fonksiyonlarında anlamlı gerileme olduğunu tespit etmiş olduk.

Vardiyalı çalışma sisteminde çalışan sağlık personellerinde bilişsel fonksiyonlarda zamana bağlı değişimi araştırdığımız bu çalışmada erkek ve kadın cinsiyetler arasında fark gözlemedik. Stroop Test ile yapılan başka çalışmalarda da benzer sonuçlar olup cinsiyetin Stroop Test sonuçlarına herhangi bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir (37,39).

Acil serviste gece vardiyalarının bilişsel performansı azaltıp azaltmadığının araştırıldığı bir çalışmada da bizim çalışmamıza benzer olacak şekilde dikkat ölçüm testlerinin erkek ve kadın arasında anlamlı farklılık oluşturmadığı gösterilmiştir (55).

Test sonuçlarımızda doktor grubunun 0. Saate göre, 24. Saat St D puanlarının belirgin arttığı görülmüştür. Bu bize 24 saat çalışmanın sonunda somut bir şekilde doktor grubunun temel bilişsel fonksiyonlarını koruyamadığını göstermektedir. Doktor grubunda gözlemlediğimiz ek bir durum ise 16. Saat St D puanlarının 24. Saat puanlarına göre yüksek kaldığıdır. Vardiyasının 16. Saatinde olan bir doktorun günün en yoğun saatlerinde çalışmakta olduğu ve çok kısa molalarla 16 saat boyunca hasta baktığı düşünüldüğünde sonuç şaşırtıcı olmamıştır. Doktorlar da hemşireler de 24 saatlik mesailerine saat 08.00 de başlayıp ertesi gün 08.00 de mesailerini bitirmektedir. Hasta yoğunluğu genellikle gündüz saatlerine oranla saat 24.00' den sonra azalmaktadır ve çalışan personel 24 saatlik vardiyalarının üçüncü sekiz saatlik periyodunda koşullar uygun olursa daha uzun süreli mola verebilir, çalışmamızda gözlediğimiz 24. Saat St D puanının 16. Saat St D puanından düşük olmasının nedeninin doktorların yapabildiği daha uzun molada dinlenebilmesi ve dikkatlerini toplayabilmesi olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda hemşire grubunun 16. Saat ve 24. Saat St D puanlarının 0. Saat'e göre kademeli olarak arttığı ve bilişsel performanslarında gerileme olduğu görülmüştür. Doktorlarda görülen 16. Saat'e göre 24. Saat St D puanlarındaki düşüş hemşireler de gözlenmemiştir. Bu durum hemşire sayısının doktor sayısına nazaran daha yetersiz olduğu acil servisimizde hemşirelerin uzun süreli mola yapamamalarından kaynaklanıyor olabilir.

Literatürde katılımcı grubun hemşireler olduğu bir çalışmada, vardiyalı- nöbet usulü çalışan hemşirelerin az sayıda ve kısa süreli molalar vermelerinin, daha yüksek oranda tükenmişlik sendromuna yol açtığı ve çalışmamıza benzer şekilde çalıştıkları esnada dikkatlerini toparlamakta güçlük yaşadıkları bildirilmiştir (56).

Çalışmamızda kullandığımız diğer bir test olan WMS-R Sayı Menzili Alt Testi (SMT); Avrupa'da psikologlar tarafından sık kullanılan nöro-psikiyatrik testlerin başında gelmektedir (42). Kolay ve hızlı uygulanabilirliğinin yanı sıra Stroop Test gibi tekrarlanabilir bir test olması nedeniyle çalışmamızda tercih ettiğimiz bir diğer test olmuştur.

Sayı Menzili Testinin puanlaması Stroop Test'e göre daha karmaşıktır. Literatürde iki farklı puanlama sisteminden söz edilmektedir (50). Menzil Farkı puanı en sık kullanılan puanlama sistemidir. Menzil farkı puanı, katılımcıların ileri menzil puanından geri menzil puanının çıkarılmasıyla hesaplanır. Diğer bir hesaplama yöntemi ise toplam SMT puanıdır. Bu puan hesaplanırken de kişinin ileri ve geri menzil puanları toplanır. Ancak toplam SMT puanının kullanımı literatürde tartışmalıdır. İleri menzilin ve geri menzilin farklı bilişsel işlevleri ölçmesi nedeniyle sadece toplam SMT puanı ile yapılan bir değerlendirme sakıncalı bulunmaktadır (57). Bu nedenle biz çalışmamızda sadece toplam SMT değil iki ayrı puanlama sistemini de kullandık. Her iki puanlama sistemiyle değerlendirmede de vardiya sistemiyle çalışan sağlık personelinde zamanın bilişsel fonksiyonlarda azalmaya neden olduğunu tespit ettik. Katılımcıların 24. Saatlerinde çalışmaya ilk geldikleri saate göre dikkati tek bir noktada odaklama, algı, işlevsel hafıza ve çeldirici ile baş etme gibi temel ve ileri bilişsel fonksiyonlarında

anlamli gerileme olduğunu gözlemledik. Yirmi dört saat hizmet veren hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada da bizim çalışmamıza benzer şekilde vardiyalı şekilde çalışan hemşirelerin Menzil Farkı puanlarının, vardiyalarının sonuna doğru anlamli şekilde arttığı gösterilmiş (58).

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız tek merkezli bir çalışma olarak planlanmıştır. Hasta ve personel sayısına ve hastanelerin imkanlarına göre farklı acil servislerde farklı vardiya sistemleri uygulanmaktadır ve bu nedenle çalışma sonuçlarımız tüm acil servisler için genellenemez. Ayrıca vardiya süresi eşit olan diğer branşlarda veya yoğun bakım, yataklı servis gibi farklı birimlerde nöbet süresince bakılan hasta sayısı veya iş yoğunluğu acil servisten çok farklıdır. Bu nedenle çalışma sonuçlarımız diğer birimlerin nöbet koşullarını da yansıtmayabilir.

Acil servislerde hasta yoğunluğu, hastaların başvuru saatleri standardize edilemediğinden doktor ve hemşirelerin mola zamanları veya mola süreleri de standardize edilememiştir. Dolayısıyla katılımcıların bazılarının uzun süreli bir moladan sonra bazılarının ise kısa süreli bir moladan sonra teste katılım göstermesi, tüm katılımcıların eşit yorgunlukta olmamasına ve dikkat ölçümlerinde bir rastgelelik oluşmasına yol açmış olabilir. Ayrıca katılımcıların bazıları nöbet koşullarında hasta veya yakınları veya işleyle ilgili negatif etkenlere maruz kalmış olabilir. Ancak acil servislerin doğası gereği hasta yoğunluğu veya başvuru zamanları standart hale getirilemez; çalışmamızın var olan gerçek koşulları yansıtmaması nedeniyle mola sürelerinin ve diğer negatif etkenlerin tam bir kısıtlılık oluşturmadığı kanaatindeyiz.

Kliniğimizde doktor ve hemşirelerimiz kırmızı, sarı ve yeşil alan olmak üzere 3 ayrı alanda çalışmaktadır. Bu üç alanın da kendi özgü hasta başvuru yoğunluğuna ve çalışma koşullarına sahip olması nedeniyle alanlarda çalışan doktor ve hemşirelerin fiziksel olarak yorgunlukları birbirinden farklı olabilmektedir. Doktor ve hemşirelerin çalıştıkları alanlar tecrübelerine ve bazen de kendi isteklerine göre belirlendiği için standardize edilememiştir. Bu durum farklı alanlarda çalışan doktor ve hemşirelerin bilişsel fonksiyonlarına olumlu ya da olumsuz etki etmiş olabilir. Ancak acil servis kliniklerinde hasta yoğunluğu saat fark etmeksizin birden artış gösterebilir ve kritik hastanın ne zaman başvuracağı tahmin edilemez. Acil servis görevlilerinin hangi alanda ne kadar yorulacağı da önceden ön görülemeyen bir durumdur. Bu rastgeleliğin çalışmamızın sonuçlarını büyük ölçüde değiştirebilecek bir kısıtlılık olmadığı kanaatindeyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kesintisiz hizmet gerekliliği nedeniyle tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de acil servislerde vardiyalı çalışma sistemi bir zorunluluktur. Yirmi dört saat boyunca çalışma düzeni ise çalışanlar üzerindeki negatif etkileri nedeniyle dünyanın birçok yerinde terk edilmiş olup personel yetersizliği, artan iş yükü, maddi kaygılar ve kimi yerlerde ise çalışanların talebi nedeniyle ülkemizde halen devam etmektedir. Ancak yirmi dört saatlik vardiyalarda bilişsel performans azalmakta dolayısıyla hem çalışan hem de hasta sağlığı açısından risk oluşturmaktadır.

Çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığına olan negatif etkileri dolayısıyla acil servise başvuran hastaların sağlığını da tehlikeye atan bu çalışma sistemi akılcı bir planlama ile düzenlenmeli; yirmi dört saatlik çalışma sistemi terk edilmelidir.

Hasta sayısı azaltılamayan veya hastane imkanları bu sayıda hastaya bakabilecek kadar yeterli konuma getirilemeyen bir ortam söz konusu olduğundan hizmetin devamlılığı, sağlık personeli ve hasta için yapılabilecek en doğru şeyin; çalışma saatlerini uygun şekilde düzenlemek, yeterli mola süreleri sağlamak yanı sıra sağlık politikası ve hastane yöneticilerinin de bu çalışma düzeni nedeniyle kaybedilen iş verimi, çalışan sağlığı ve hasta sağlığı tehlikesi konusunda bilgilendirilip birlikte planlama yapılmasını sağlamak olduğunu düşünöyoruz.

7. KAYNAKLAR

1. Glisky EL. Changes in Cognitive Function in Human Aging. 2007.
2. KARAKAS S. Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formunun Testi-Tekrar Testi Güvenirliği. Türk Psikoloji Dergisi. 1996;
3. KARAKAS S. Stroop Testi TBAG Formu: Türk Kültürüne Standardizasyon Çalışmaları, Güvenirlik ve Geçerlik. Klinik Psikiyatri 22. 1999;
4. Boivin DB, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. Pathologie Biologie. Ekim 2014;62(5):292-301.
5. ILO. On-Call Work and Zero Hours. International Labour Office Geneva. 15 Ocak 2016;
6. KORKUSUZ R. Vardiyalı (Postalar) Çalışma ve Türk İş Hukuku'ndaki Düzenlenmesi. Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,. Haziran 2005;9(1-2).
7. İNCİR G. Çoklu Vardiya Çalışmasının Ergonomik Tasarımı. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları. 1998;
8. Whitehead DC, Thomas H, Slapper DR. A rational approach to shift work in emergency medicine. Ann Emerg Med. Ekim 1992;21(10):1250-8.
9. Dula DJ, Dula NL, Hamrick C, Wood GC. The effect of working serial night shifts on the cognitive functioning of emergency physicians. Ann Emerg Med. Ağustos 2001;38(2):152-5.
10. Akerstedt T. Sleepiness as a consequence of shift work. Sleep. Şubat 1988;11(1):17-34.
11. Frese M, Harwich C. Shiftwork and the Length and Quality of sleep. J Occup Environ Med. Ağustos 1984;26(8):561-6.
12. Frese M, Okonek K. Reasons to leave shiftwork and psychological and psychosomatic complaints of former shiftworkers. J Appl Psychol. Ağustos 1984;69(3):509-14.
13. Akerstedt T. Psychological and psychophysiological effects of shift work. Scand J Work Environ Health. 1990;16:67-73.
14. Gordon NP, Cleary PD, Parker CE, Czeisler CA. The prevalence and health impact of shiftwork. Am J Public Health. Ekim 1986;76(10):1225-8.
15. Chau NP, Mallion JM, de Gaudemaris R, Ruche E, Siche JP, Pelen O, vd. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure in shift workers. Circulation. Ağustos 1989;80(2):341-7.
16. Akerstedt T, Knutsson A, Alfredsson L, Theorell T. Shift work and cardiovascular disease. Scand J Work Environ Health. Aralık 1984;10(6 Spec No):409-14.
17. Louis S Binder M. 24-Hour Coverage in Academic Emergency Medicine: Ways of Dealing With the Issue . Ann Emerg Med. 19 Nisan 1990;
18. Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. Sleep. Şubat 1988;11(1):100-9.

19. Costal G, Pickup L, di Martino V. Commuting — a further stress factor for working people: evidence from the European Community. *Int Arch Occup Environ Health*. Mayıs 1988;60(5):377-85.
20. Buja A, Zampieron A, Mastrangelo G, Petean M, Vinelli A, Cerne D, vd. Strain and health implications of nurses' shift work. *Int J Occup Med Environ Health*. Ağustos 2013;26(4):511-21.
21. BILAZER FNVA. Türkiye'de Hemşirelerin Çalışma Koşulları. *Türk Hemşireler Derneği*. Aralık 2008;
22. Persico N, Maltese F, Ferrigno C, Bablon A, Marmillot C, Papazian L, vd. Influence of Shift Duration on Cognitive Performance of Emergency Physicians: A Prospective Cross-Sectional Study. *Ann Emerg Med*. Ağustos 2018;72(2):171-80.
23. di Muzio M, Dionisi S, di Simone E, Cianfrocca C, di Muzio F, Fabbian F, vd. Can nurses' shift work jeopardize the patient safety? A systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. Mayıs 2019;23(10):4507-19.
24. Glisky EL. *Changes in Cognitive Function in Human Aging*. 2007.
25. McDowd JM, Shaw RJ. Attention and aging: a functional perspective. *The Handbook of Aging and Cognition*. 2000;221.
26. Park DC, Hedden T. *Working memory and aging*. Psychology Press; New York. 2001;148.
27. Reuter-Lorenz PA, Sylvester CYC. The Cognitive Neuroscience of Working Memory and Aging. İçinde: *Cognitive Neuroscience of Aging*. Oxford University Press; 2004. s. 186-217.
28. Zacks RT, L Hasher. Human memory. *The Handbook of Aging and Cognition*. 2000;293.
29. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol*. Aralık 1935;18(6):643-62.
30. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. *Neuropsychological assessment (4th ed.)*. New York: Oxford University Press. 2004;
31. KARAKAŞ S, KARAKAŞ E. NÖROPSİKOLOJİK TESTLERİN TÜRK ÖRNEKLEMİ ÜZERİNDE DEĞİŞİK YAŞ VE EĞİTİM DÜZEYLERİNE GÖRE STANDARDİZASYONU. *Kriz Dergisi*. 2002;159-66.
32. Karakas S. Neuropsychological Test for The Evaluation of Cognitive Functions. *Türk Nöroloji Dergisi*, cilt:8 sayı: 3, yıl: 2002. 2002;8(3):61-9.
33. Trenerry M, Crosson B, DeBoe J, Leber W. *Stroop Neuropsychological Screening Test manual*. FL: Psychological Assessment Resources (PAR). 1989;
34. Golden C. *Stroop Color and Word Test: Manual for clinical and experimental uses*. Chicago: Stoelting. 1978;
35. Comalli PE, Wapner S, Werner H. Interference Effects of Stroop Color-Word Test in Childhood, Adulthood, and Aging. *J Genet Psychol*. Mart 1962;100(1):47-53.
36. Glaser WR, Glaser MO. Context effects in Stroop-like word and picture processing. *J Exp Psychol Gen*. 1989;118(1):13-42.

37. MacLeod CM. The Stroop task: The “gold standard” of attentional measures. *J Exp Psychol Gen.* Mart 1992;121(1):12-4.
38. Spreen O, Strauss E. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. Newyork: Oxford; 1991.
39. Emek-Savas DD, Yerlikaya D, Yener GG, Oktem Tanor O. Validity, Reliability and Normative Data of The Stroop Test Capa Version. *Turkish Journal of Psychiatry.* 2019;
40. Graf P, Uttl B, Tuokko H. Color- and picture-word stroop tests: Performance changes in old age. *J Clin Exp Neuropsychol.* Haziran 1995;17(3):390-415.
41. Ivnik RJ, Malec JF, Smith GE, Tangalos EG, Petersen RC. Neuropsychological tests’ norms above age 55: COWAT, BNT, MAE token, WRAT-R reading, AMNART, STROOP, TMT, and JLO. *Clin Neuropsychol.* Temmuz 1996;10(3):262-78.
42. Moering RG, Schinka JA, Mortimer JA, Graves AB. Normative data for elderly African Americans for the Stroop Color and Word Test. *Arch Clin Neuropsychol.* Ocak 2004;19(1):61-71.
43. Erol A, Elif K Ü, Eylem T A, Levent M. Şizofrenide Sosyal İşlevselliği Yordayan Etmenler. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 2009;20.4:314-5.
44. Evers A, Muñiz J, Bartram D, Boben D, Egeland J, Fernández-Hermida JR, vd. Testing Practices in the 21st Century. *Eur Psychol.* 01 Ocak 2012;17(4):300-19.
45. Mirsky AF, Anthony BJ, Duncan CC, Ahearn MB, Kellam SG. Analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychol Rev.* Haziran 1991;2(2):109-45.
46. Ostrosky-Solís F, Lozano A. Digit Span: Effect of education and culture. *International Journal of Psychology.* Ekim 2006;41(5):333-41.
47. Elias MF, Elias PK, D’agostino RB, Silbershatz H, Wolf PA. Role of Age, Education, and Gender on Cognitive Performance in the Framingham Heart Study: Community-Based Norms. *Exp Aging Res.* Temmuz 1997;23(3):201-35.
48. Orsini A, Grossi D, Capitani E, Laiacona M, Papagno C, Vallar G. Verbal and spatial immediate memory span: Normative data from 1355 adults and 1112 children. *The Italian Journal of Neurological Sciences.* Aralık 1987;8(6):537-48.
49. Choi HJ, Lee DY, Seo EH, Jo MK, Sohn BK, Choe YM, vd. A Normative Study of the Digit Span in an Educationally Diverse Elderly Population. *Psychiatry Investig.* 2014;11(1):39.
50. Banken JA. Clinical utility of considering Digits Forward and Digits Backward as separate components of the wechsler adult intelligence Scale-Revised. *J Clin Psychol.* Eylül 1985;41(5):686-91.
51. Karakas S, Kafadar H. Test-retest reliability of the Turkish standardization of Wechsler memory scale-revised. . *Turk Psikoloji Dergisi.* 1996;11:46-55.
52. “Her Branşta ilk 100 Hastane- 2017 yılı Ocak- Ekim Dönemi Poliklinik, Yatış, Yoğun Bakım ve Acil Servis İstatistikleri. Ankara; 2018.
53. Kuhn G. Circadian rhythm, shift work, and emergency medicine. *Ann Emerg Med.* Ocak 2001;37(1):88-98.

54. Maltese F, Adda M, Bablon A, Hraeich S, Guervilly C, Lehingue S, vd. Night shift decreases cognitive performance of ICU physicians. *Intensive Care Med.* 01 Mart 2016;42(3):393-400.
55. Machi MS, Staum M, Callaway CW, Moore C, Jeong K, Suyama J, vd. The Relationship Between Shift Work, Sleep, and Cognition in Career Emergency Physicians. *Academic Emergency Medicine.* Ocak 2012;19(1):85-91.
56. Bircan M, Ak A, Bayrak D. Acil tıp hizmeti veren hekimlerde tükenme sendromu. *Eurasian J Emerg Med.* 2006;5:51-4.
57. Smyth MM, Scholey KA. Interference in immediate spatial memory. *Mem Cognit.* Ocak 1994;22(1):1-13.
58. Ayfer Peker. Vardiya Şeklinde Çalışan Hemşirelerin Dikkat Düzeyi. [Kocaeli]: Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009.



STROOP TESTİ

KIRMIZI YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL

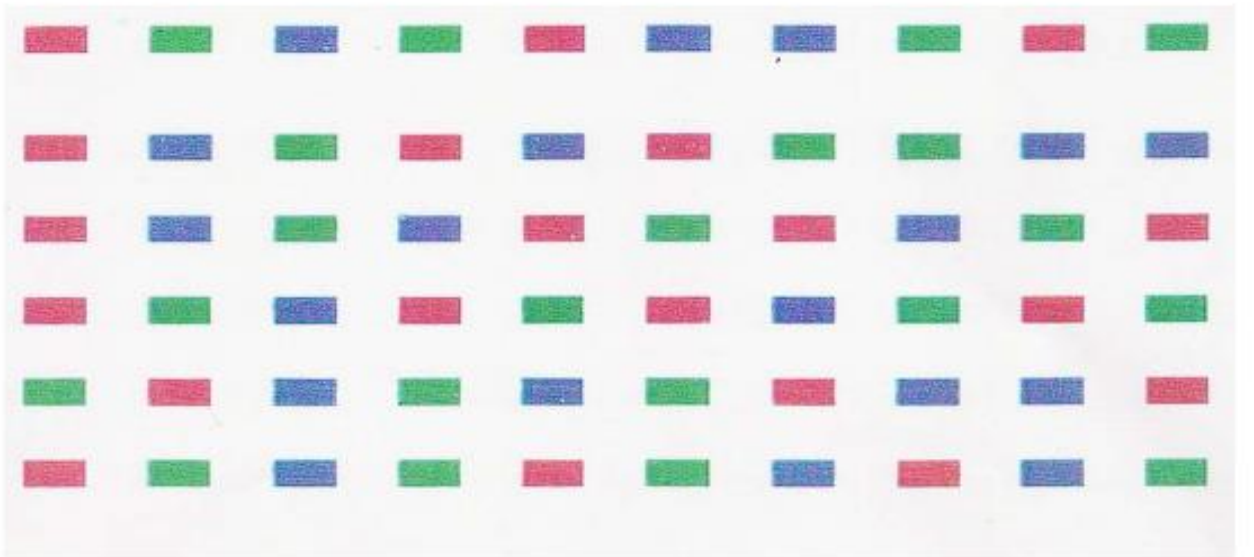
KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ KIRMIZI YEŞİL YEŞİL MAVİ MAVİ

KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI

KIRMIZI YEŞİL MAVİ KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL

YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ KIRMIZI

KIRMIZI YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL MAVİ KIRMIZI MAVİ YEŞİL



SAYI MENZİLİ TESTİ

İLERİYE DOĞRU SAYI MANZİLİ

1. 6-4-3-9
7-2-8-6
2. 4-2-7-3-1
7-5-8-3-6
3. 6-1-9-4-7-3
3-9-2-4-8-7
4. 5-9-1-7-4-2-3
4-1-7-9-3-8-6
5. 5-8-1-9-2-6-4-7
3-8-2-9-5-1-7-4

GERİYE DOĞRU SAYI MENZİLİ

1. 2-8-3
4-5-1
2. 3-2-7-9
4-9-6-8
3. 1-5-2-8-6
6-1-8-4-3
4. 5-3-9-4-1-8
7-2-4-8-5-6
5. 8-1-2-9-3-6-5
4-7-3-9-1-2-8

