

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
ERGOTERAPİ BÖLÜMÜ



HACETTEPE UNIVERSITY  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
OCCUPATIONAL THERAPY

# Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation

ISSN 2147 – 8945

Cilt 2, Sayı 2, Mayıs 2014

Volume 2, Number 2, May 2014

**YAYININ ADI** Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

**YIL** 2014 **CİLT (2) SAYI (2)**

**YAYIN SAHİBİNİN ADI** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü adına  
Prof.Dr. Sibel AKSU YILDIRIM

**SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ** Esra AKI

**YAYIN İDARE MERKEZİ** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Ergoterapi Bölümü Samanpazarı  
06100 / ANKARA

**YAYIN İDARE MERKEZİ TEL.** +90 (312) 305 2560 **FAKS** +90 (312)309 3625

**YAYIN DİLİ** Türkçe ve İngilizce

**YAYIN TÜRÜ** Yaygın süreli yayın

**YAYINLANMA BİÇİMİ** Yılda 3 kez

**BASIMCININ ADI** Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi  
Sıhhiye 06100 / ANKARA

**BASIMCININ TEL.** 0 (312) 310 9790

**BASIM TARİHİ / YERİ** 12 Aralık 2014 / ANKARA

**ISSN** 2147 - 8945

"Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi" Türk Atıf Dizini'nde indekslenmektedir.

#### **Editörler**

**Prof. Dr. Hülya KAYIHAN**

**Prof. Dr. Esra AKI**

#### **Editör Yardımcıları**

**Prof. Dr. Mine UYANIK**

**Prof. Dr. Gonca BUMİN**

**Doç. Dr. Gamze EKİCİ**

**Doç. Dr. Çiğdem ÖKSÜZ**

**Doç. Dr. Burcu Semin AKEL**

#### **İngilizce Editörü**

**Bilim Uzmanı Çiğdem KAYIHAN ASLAN**

#### **Teknik Editörler**

**Dr. Fzt. Meral HURİ**

**Dr. Fzt. Onur ALTUNTAŞ**

#### **İletişim**

**Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü**

**06100 Sıhhiye - ANKARA**

**[ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr](mailto:ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr)**

**[www.ergoterapidergisi.hacettepe.edu.tr](http://www.ergoterapidergisi.hacettepe.edu.tr)**

**[www.ergoterapirehabilitasyondergisi.org](http://www.ergoterapirehabilitasyondergisi.org)**

## Danışma Kurulu

**Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Müfit AKYÜZ** Ankara Üniversitesi

**Prof. Dr. Candan ALGUN** Medipol Üniversitesi

**Prof. Dr. Hülya ARIKAN** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Servet ARIÖĞÜL** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Kadriye ARMUTLU** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Pınar AYDIN** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. OTR Susan BAPTISTE** Mac Master Üniversitesi, ABD

**Prof. Dr. Esra BURCU** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. OTR Susan COPPOLA** North Carolina Üniversitesi, ABD

**Prof. Dr. İsmail ÇELİK** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Tülin DÜĞER** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Sharon BRINTNELL** Alberta Üniversitesi, Kanada

**Prof. Dr. Uğur CAVLAK** Pamukkale Üniversitesi

**Prof. Dr. Mahmut Nedim DORAL** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Tuncay ERGENE** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Nevin ERGUN** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Kıvılcım GÜCÜYENER** Gazi Üniversitesi

**Prof. Dr. Çağatay GÜLER** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Meltem HALİL** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Serap İNAL** Yeditepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Ayşe KARADUMAN** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Kasım KARATAŞ** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Gürsel LEBLEBİCİOĞLU** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Sibel ÖRSEL** Bülent Ecevit Üniversitesi

**Prof. Dr. Fatma ÖZ** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER** İstanbul Üniversitesi

**Prof. Dr. Berna ÖZSUNGUR** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Cem SARAÇ** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Bilsen SİRMEN İstanbul Esenyurt** Üniversitesi

**Prof. Dr. Gül ŞENER** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Meral TOPÇU** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. E. Handan TÜZÜN** Kırıkkale Üniversitesi

**Prof. Dr. Berna ULUĞ** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Sibel AKSU YILDIRIM** Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Öznuur YILMAZ** Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Songül AKSOY** Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Aynur B. AYHAN** Ankara Üniversitesi

**Doç. Dr. Patricia BOWYER** Texas Woman's Üniversitesi, ABD

**Doç. Dr. Mustafa CANKURTARAN** Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Elif G. ÇİFTÇİ** Ankara Üniversitesi

**Doç. Dr. Arzu DAŞKAPAN** Kırıkkale Üniversitesi

**Doç. Dr. Tüzün FIRAT** Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Ali KİTİŞ Pamukkale** Üniversitesi

**Doç. Dr. Ebru Ç. KÜLTÜR** Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Ela TARAKÇI** İstanbul Üniversitesi

**Doç. Dr. Umut TUĞAY** Muğla Üniversitesi

**Doç. Dr. Ebru TURAN** Osmangazi Üniversitesi

**Yrd. Doç. Dr. Hanneke Van BRUGGEN** Dalhousie Üniversitesi, Hollanda

**Yrd. Doç. Dr. Melahat DEMİRBİLEK** Ankara Üniversitesi

**Yrd. Doç. Dr. İbrahim KEKLİK** Hacettepe Üniversitesi

**Yrd. Doç. Dr. A. Zeynep ORAL** Hacettepe Üniversitesi

**Yrd. Doç. Dr. Fatma SAĞLAM** Hacettepe Üniversitesi

**Yrd. Doç. Dr. Eda TONGA Başkent** Üniversitesi

**Uz. Dr. Akfer K. KAHİLOĞULLARI** Dünya Sağlık Örgütü

**Uz. Dr. Yasir ŞAFK** Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Uz. Dr. Ayşe TURAN** Sağlık Bakanlığı

**Dr. Fzt. Bülent ELBASAN** Gazi Üniversitesi

**Dr. Fzt. Murat Dalkılıç** Turgut Özal Üniversitesi

**Dr. Fzt. Muhammed KILINÇ** Hacettepe Üniversitesi

**Dr. Fzt. Numan DEMİR** Hacettepe Üniversitesi

**OTR Dr. Susan SMITH ROLEY** Southern California Üniversitesi, ABD

**OTR Lyle DOUQUE WFOT** Eğitim ve Araştırma Koordinatörü, Filipinler

**OTR Macklyn CLOISE IVY** Texas Üniversitesi ABD

# İçindekiler

---

|   |    |
|---|----|
| Editörlerden . . . . .  | VI |
| Üniversite Öğrencilerinde Masaüstü Bilgisayar Kullanımının Boyun Ağrısına Olan Etkisinin İncelenmesi . . . . .  | 65 |
| <i>Investigation of Effect of Using Desktop Computers on Neck Pain in University Students</i><br><b>Nesrin YAĞCI, Bilge BAŞAKCI ÇALIK</b>   |    |
| İş Ortamını Yeniden Düzenlemenin İş Verimliliğine Etkileri . . . . .  | 73 |
| <i>Effect Of Redesigning Working Area On Work Efficiency</i><br><b>Bahar ÖZYÖRÜK, Duygu KÜTÜK</b>   |    |
| Şizofrenili Bireylerde Birey Merkezli Ergoterapi Programının Günlük Yaşam Aktiviteleri Katılımına Etkisi . . . . .  | 83 |
| <i>The Effects of Client Centered Occupational Therapy on Participation to Daily Living Activities in Schizophrenics</i><br><b>Esra AKI, Nurettin TANRIVERDİ, Yasir ŞAFAK</b>     |    |
| Parkinson Hastalarında Duyu Bütünlüğü Eğitiminin Postüral İnstabiliteye Etkisi. . . . .   | 91 |
| <i>The Effects of Sensory Integration Training on Postural Intability in Parkinson's Patients</i><br><b>Ayla FIL, Kadriye ARMUTLU, Songül AKSOY, Hülya KAYIHAN, Bülent ELIBOL</b> |    |



## *Editörlerden*

---

Değerli Okurlar,

Dergimizin bu sayısını rehabilitasyon alanına katkı sağlayacak yepyeni ilgi çekici konular ile sizlere sunuyoruz. Bu sayımızda sizleri üniversite öğrencilerinde masaüstü bilgisayar kullanımının boyun ağrısına olan etkisi, iş ortamını yeniden düzenlemenin iş verimliliğine etkileri, şizofrenili bireylerde birey merkezli ergo-terapi programının günlük yaşam aktiviteleri katılımına etkisi ve parkinson hastalarında duyu bütünlüğü eğitiminin postüral instabiliteye etkisi konularında dört araştırma makalesi ile buluşturuyoruz.

Önümüzdeki sayılarda değerli deneyimlerinizi paylaşmaya devam etmek dileğiyle.

Saygılarımızla.





Araştırma Makalesi

# Üniversite öğrencilerinde masaüstü bilgisayar kullanımının boyun ağrısına olan etkisinin incelenmesi

Investigation of Effect of Using Desktop Computers on Neck Pain in University Students

**Nesrin YAĞCI<sup>1</sup>, Bilge BAŞAKCI ÇALIK<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, nesrinyagci@yahoo.com

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, fztbilge@hotmail.com

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma masaüstü bilgisayar kullanan üniversite öğrencilerinde fiziksel özelliklerin ve bilgisayar kullanımı sırasındaki postür, bilgisayar monitörünün ve klavyesinin yerleşimi ile bilgisayar kullanım süresinin boyun ağrısına etkisini incelemek amacıyla planlandı. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya yaş ortalaması 22.1±2.1 yıl olan 201 (94 kız, 107 erkek) üniversite öğrencisi dahil edildi. Öğrencilerin fiziksel özellikleri, ve bilgisayar kullanımı sırasındaki pozisyonları değerlendirmek için "Bilgisayar Kullanıcılarında Kas İskelet Hastalıkları Sıklığı ve Risk Etmenleri Tarama Formu" nun "Bilgisayar Kullanma Pozisyonunun" değerlendirildiği beşinci bölümden üç pozisyon ve bilgisayar kullanım süreleri için günlük (saat/gün) ve toplam (yıl) süreler kaydedildi. **Sonuçlar:** Öğrencilerin % 55.7 (n=112)'sinin bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı vardı. Bilgisayar kullanımı sırasında boyun ağrısı açısından uygun olmayan postürler ve kız öğrenci olmak istatistiksel olarak anlamlı fark yaratırken (p<0.05), bilgisayar kullanım süresinin boyun ağrısı üzerine anlamlı fark oluşturmadığı bulundu (p>0.05). **Tartışma:** Üniversite öğrencilerinde masaüstü bilgisayar kullanımı süresince boyun ve sırt bölgesinde fleksiyon postürünü daha çok tercih ettikleri ve boyun bölgesinde ağrılarının olduğu görüldü. Bilgisayar kullanımı sırasında postürel düzgünlüğü sağlayacak ergonomik düzenleme ile kas iskelet sisteminde gelişen rahatsızlıklarının azaltılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Boyun ağrısı; Öğrenciler; Bilgisayarlar; Postür

## ABSTRACT

**Purpose:** This study was designed to investigate the effect of physical characteristics, posture, position of monitor and keyboard and computer using duration on neck pain of university students using desktop computers. **Material and Methods:** The study included 201 university students (94 females, 107 males) with an average age of 22.1±2.1years. To evaluate the physical characteristics of the students and positions while using computer, the 'Computer Use Position' from the fifth part of the 'Scanning Form for the Prevalence and Risk Factors in Computer Users' was used to record three positions and computer usage duration as daily (hours/day) and total (years). **Results:** Neck pain due to computer use was determined in 55.7 % (n=112) of the students. In respect of neck pain during computer use, incorrect posture and female gender created a statistically significant difference (p<0.05). No statistically significant difference was found related to neck pain in terms of duration of computer usage (p>0.05). **Conclusion:** From the results of the study, it was seen that the university students preferred a posture with the neck and upper back in flexion which caused pain in the neck area. Ergonomic improvement would improve postural alignment during computer use and decrease the problems which develop in the musculoskeletal system.

**Key Words:** Neck pain; Students; Computers; Posture

Günümüzde bilgisayar sadece iş yerlerinde değil, her yerde ve uzun sürelerde kullanılmaktadır. Bu durum bilgisayarın öğrenciler arasında çalışan erişkinlere oranla daha sık kullanılır hale gelmesine neden olmuştur (Kuenzi, 1999; Weston ve Barker, 2002). Birçok çalışmada çalışan erişkinlerde bilgisayar kullanımı ile kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ilişkisi bildirilmiştir (Hünting, Laubli ve Grandjean, 1981; Birch, Christensen, Arendt-Nielsen ve ark, 2000; Jensen, Pileegard ve Sjøgaard, 2000; Sjøgaard, Lunberg, Kadefos, 2000; Başakçı Çalık, Telli Atalay, Başkan ve ark, 2013). Bilgisayar kullanımının kas iskelet sistemi rahatsızlıkları oluşturması açısından, kişisel risk faktörleri; yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi (VKI), fiziksel aktivite düzeyi ve sigara kullanımı şeklinde iken, fiziksel risk faktörleri ise, postür bozukluğu, tekrarlı ve zorlanmalı hareketler, statik postür ve yetersiz ergonomik koşulları içermektedir (Nahit, Macfarlane, Pritchard ve ark, 2001; Kadefors, ve Laubli, 2002; Gerr, Marcus, Ensor ve ark, 2002; Marcus, Gerr, Monteilh ve ark, 2002; Noack-Cooper, Sommerich, Mirka, 2009).

Çalışanlarda, bilgisayar kullanımı sırasında monitor açısının aşağıda olmasıyla sırt problemlerinin frekansının ilişkili olduğu bildirilmiştir (Starr, Shute ve Thompson, 1985 ). Ergonomik düzenlemelerin yapıldığı bazı müdahale çalışmalarında, ofis çalışanlarında el bileği ve oturma postüründeki gelişmelerde anlamlı artış bulunmuş ve bu durum üst gövdenin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltmıştır (Hedge, McCrobie, Land, ve ark, 1995; Aaras, Horgen, Bjorset, ve ark, 1998; Tittiranonda, Rempel, Armstrong, ve ark, 1999; Rempel, Krause, Goldberg, ve ark, 2006).

Noack Cooper ve ark. (2009), öğrencilerin kötü postürlerde bilgisayar kullandıklarını ve bu postüre adapte olarak bir veya daha fazla vücut bölgesinde rahatsızlık hissettiklerini ayrıca bu rahatsızlığı azaltmak için ergonomik düzenlemenin de önemli olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca ergonomik düzenlemenin Royster ve Yearout (1999), öğrencilerin eğitim programlarında sağlıklı bilgisayar kullanımına ilişkin bilgilendirilmediğini ve bu nedenle öğrencilerinin % 67'sinde bilgisayar kullanırken ağrı hissettiklerini bildirmişlerdir. Çözüm önerisi olarak, ders programlarına tekrarlı kas iskelet sistemi yaralanmalarında postürün öneminin eklenmesi ve bilgisayar ekipmanlarının

doğru kullanımı ve yerleşimi gibi iş istasyonlarını ve bilgisayar kullanımına özel ergonomik mobilyaların dizaynını vurgulamışlardır.

Alexander (1997), üniversite öğrencilerinde bilgisayar kullanımı ve ergonomi bilgisini değerlendirme ile tıbbi sağlık, radyasyon, bilgisayar ve çevre dizaynına yönelik sorulara %20'den daha az doğru cevap aldığını bildirmiştir. Peper ve Gibney (1998) ise bilgisayar kullanımına bağlı olarak 95 öğrencinin rahatsızlık hissettiğini ve bunların %81'inin kendilerini daha iyi hissetmek için germe egzersizleri, bilgisayar kullanımına ara verme ve modifiye pozisyon ya da postürleri tercih ettiklerini bildirmişlerdir.

Literatürde de görüldüğü gibi üniversite öğrencileri arasında bilgisayar kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Ayrıca bilgisayar kullanımı sırasında birçok kullanıcıda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oluştuğu görülmüştür. Bu rahatsız gelişmesi açısından risk yaratmaktadır. Bu riskin oluşmasında düzgün olmayan postürlerde çalışmakta önemli nedenlerden biridir. Bu nedenle çalışmamız iki amacı hedeflemiştir:

1-Üniversite öğrencilerinde bilgisayar kullanımı için tercih ettikleri postürleri araştırmak.

2-Kişisel ve bilgisayarla ilişkili risk faktörlerini incelemek.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Katılımcılar:

Bu çalışmaya Pamukkale Üniversitesi'nde eğitim alan yaş ortalaması  $22.1 \pm 2.1$  yıl olan 201 (94 bayan, 107 erkek) üniversite öğrencisi dahil edildi. Araştırmaya dahil olmak için; öğrencilerin masa başı bilgisayar kullanıyor olması, gönüllü olması, boyun bölgesinde herhangi bir cerrahi operasyon geçirmemesi ve boyunda ağrıya yol açabilecek herhangi bir sistemik ya da mekanik bir hastalığının olmaması gerekiyordu. Çalışma Helsinki Deklarasyonu kriterlerine uygun olarak yapıldı ve bütün katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

### Çalışma Dizaynı:

Çalışmada, öğrencilerin fiziksel özellikleri ve bilgisayar kullanımı sırasındaki postür, bilgisayar monitörünün ve klavyesinin yerleşimi ile günlük (saat/gün) ve toplam bilgisayar kullanım süreleri (yıl) ve bilgisayar kullanımı sırasında boyun bölgesinde oluşan ağrı şiddeti sorgulandı.

Fiziksel özellikler yaş, cinsiyet, VKI, dominant taraf ekstremite şeklinde kaydedildi. Bilgisayar kullanımı sırasında boyun ağrısının oluşumu var/yok biçiminde değerlendirildi. Bu soruya var cevabı veren öğrenciler bilgisayar kullanırken boyun bölgesinde hissettikleri ağrının şiddetini Görsel Analog Skala (GAS) üzerine işaretleyerek belirttiler (Tablo 1).

Günlük ve toplam bilgisayar kullanım süresine ilişkin sorgulamalarda öğrencilerden kendisine uygun olan seçeneği işaretlemesi istendi;

-Günlük kaç saat bilgisayar kullanıyorsunuz?

0-2 saat 2-4 saat 4 - 6 saat >6 saat

-Kaç yıldır bilgisayar kullanıyorsunuz?

0-2 yıl 2-4 yıl 4 - 6 yıl >6 yıl

Bilgisayar kullanımı sırasındaki postür, bilgisayar monitörünün ve klavyesinin yerleşimi pozisyonları işaretlemeleri için Özcan ve arkadaşlarının geliştirdiği "Bilgisayar Kullanıcılarında Kas İskelet

Hastalıkları Sıklığı ve Risk Etmenleri Tarama Formu" kullanılmıştır. Bu form altı bölümden oluşmakta ve "Bilgisayar Kullanma Pozisyonunun" değerlendirildiği beşinci bölümden üç pozisyon seçilerek kullanılmıştır.

1- Bilgisayar karşısında çalışırken baş ve boyununuzu hangi pozisyonda tutuyorsunuz?

2- Bilgisayar kullanırken monitor pozisyonunuz hangisidir?

3- Aşağıdaki resimlerden hangisi bilgisayar kullanırken oturma pozisyonunuzu en iyi şekilde gösteriyor?

### İstatistiksel Analiz:

İstatistiksel analiz SPSS (version 16.0, SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma, nominal değişkenler ise vaka sayısı ve yüzde (%) olarak verildi. Bilgisayar kullanımına bağlı

**Tablo 1.** Kişisel ve bilgisayar kullanımına ilişkin demografik veri tablosu

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Cinsiyet</b>                                  | n (%)                         |
| Kız  | 94 (46,8)                     |
| Erkek  | 107 (53,2)                    |
| <b>Yaş</b>                                       |                               |
| Aralık   | 18-30 years                   |
| Ortalama (SD)                                    | 22,16 (2,14)                  |
| <b>VKI</b>                                       |                               |
| Aralık   | 15.29-39,18kg/m <sup>2</sup>  |
| Ortalama (SD)                                    | 22.5 (3.07) kg/m <sup>2</sup> |
| <b>Ağrı şiddeti (0-10 cm)</b>                    |                               |
| Ortalama (SD)                                    | 1,95 (2,16) cm                |
| <b>Bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı</b> |                               |
| <b>Evet</b>                                      | 112 (55,7)                    |
| <b>Hayır</b>                                     | 89 (44,3)                     |
| <b>Günlük kullanım süresi (saat)</b>             | n (%)                         |
| 0-2 saat/gün                                     | 100 (49,8)                    |
| 2-4 saat/gün                                     | 63 (31,3)                     |
| 4-6 saat/gün                                     | 26 (12,9)                     |
| >6 saat/gün                                      | 12 (6)                        |
| <b>Toplam kullanım süresi (yıl)</b>              | n (%)                         |
| 0-2 yıl  | 51 (25,4)                     |
| 2-4 yıl  | 57 (28,4)                     |
| 4-6 yıl  | 34 (16,9)                     |
| >6 yıl   | 59 (29,4)                     |

boyun ağrısı varlığına göre postüral pozisyonlar ile bilgisayar kullanım süreleri ve cinsiyet gibi olası risk faktörleri arasındaki istatistiksel farklılığı tanımlamak için Ki-Kare testi kullanıldı. %95 güven aralığında, 0,05'in altındaki p değeri anlamlı kabul edildi.

## SONUÇLAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $22.16 \pm 2.14$  yıl (18-30 yıl), VKI'leri  $22.57 \pm 3.15$  kg/m<sup>2</sup> ve dominant ekstremiteleri ise % 86.1'i (n=173) sağ, % 6'sı (n=12) sol idi. Boyun ağrısının varlığı incelendiğinde % 55.7'si (n=112) bilgisayar kullanırken boyun ağrısından rahatsız olurken, % 44.3'ü (n=89) rahatsızlık hissetmiyordu. Ağrı şiddeti ise ortalama  $1,95 \pm 2,16$  cm idi. Öğrencilerin kişisel ve bilgisayar kullanımına ilişkin bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Öğrencilerin bilgisayar kullanırken tercih ettikleri postürler incelendiğinde;

Birinci soruda baş boyun pozisyonu sorgulanmış ve % 24.4'ü (n=49) ilk seçenek olan nötral duruşu işaretlerken, % 75.6'sı (n=152) baş ve boyun fleksiyonunda artışa neden olan ikinci pozisyonu işaretlemiştir.

İkinci soruda monitör pozisyonu sorgulanmış ve öğrencilerin % 83.6'sı (n=168) uygun pozisyon olan ilk seçeneği, % 16.4'ü (n=33) ikinci seçeneği işaretlemiştir.

Üçüncü soruda oturma postürü sorgulanmış ve nötral duruşu katılımcıların % 42.3'ü (n=85), fleksiyon postürü olan ikinci seçeneği % 57.7'si (n=116) işaretlemiştir.

## Bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı olan ve olmayanlarda bilgisayar kullanımı sırasında tercih edilen postürlere göre farklılığın incelenmesi

Öğrencilerin bilgisayar kullanırken tercih ettikleri baş-boyun pozisyonu, monitör-klavye pozisyonu ve gövde pozisyonu ile boyun ağrısının varlığı karşılaştırıldığında, uygun olmayan postürlerde bilgisayar kullanımının boyun ağrısı yaratması açısından anlamlı fark yaratırken ( $p < 0.05$ ) iken, uygun pozisyonda bilgisayar kullanımının boyun ağrısı yönünde fark yaratmadığı görülmüştür ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).

## Bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı olan ve olmayanlarda bilgisayar kullanım süreleri ve cinsiyetin etkisinin incelenmesi

Öğrencilerin bilgisayar kullanım sürelerine ilişkin olarak günlük (saat/gün) ve toplam kullanım (yıl) süreleri ile bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı üzerinde istatistiksel fark yaratmadığı ( $p > 0.05$ ), cinsiyet açısından kız öğrencilerde boyun ağrısının daha fazla olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinde masaüstü bilgisayar kullanımı sırasındaki postür, bilgisayar monitörünün ve klavyesinin yerleşimi ile bilgisayar kullanım sürelerinin ve cinsiyetin boyun ağrısı üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin masaüstü bilgisayar kullanımına bağlı olarak % 55.7'sinin

**Tablo 2.** Bilgisayar kullanımı sırasında tercih edilen postüral pozisyonların prevalansı ve boyun ağrısının varlığı ile pozisyonların karşılaştırılması

|                                       | Boyun Ağrısı |           | P*           |
|---------------------------------------|--------------|-----------|--------------|
|                                       | Var          | Yok       |              |
| Bilgisayarın üst köşesinin yüksekliği |              |           |              |
| Göz hizasında                         | 13 (73,5)    | 36 (26,5) | <b>0,000</b> |
| Göz hizasının aşağısında              | 99 (65,1)    | 53 (34,9) |              |
| <b>Monitör-Klavye pozisyonu</b>       |              |           |              |
| Monitör klavyenin sağ tarafında       | 26 (78,8)    | 7 (21,2)  | <b>0,003</b> |
| Monitör-Klavye aynı hizada            | 86 (51,2)    | 82 (48,8) |              |
| <b>Oturma pozisyonu</b>               |              |           |              |
| Nötral                                | 30 (35,3)    | 55 (64,7) | <b>0,000</b> |
| Fleksiyon pozisyonu                   | 82 (70,7)    | 34(29,3)  |              |

\*Ki-Kare Testi,  $< 0.05$

**Tablo 3.** Bilgisayar kullanım süreleri ve cinsiyete göre boyun ağrısının prevalansı ve karşılaştırılması

| Günlük kullanım süresi (saat) | Boyun Ağrısı |           | p*           |
|-------------------------------|--------------|-----------|--------------|
|                               | Var (%)      | Yok (%)   |              |
| 0-2                           | 49(46)       | 51 (51)   | 0,508        |
| 2-4                           | 34 (54)      | 29 (46)   |              |
| 4-6                           | 16 (61,5)    | 10 (38,5) |              |
| >6                            | 8 (66,7)     | 4 (33,3)  |              |
| <b>Toplam kullanım (yıl)</b>  |              |           |              |
| 0-2                           | 28 (54,9)    | 23 (45,1) | 0,081        |
| 2-4                           | 36 (63,2)    | 21 (36,8) |              |
| 4-6                           | 12 (35,3)    | 22 (64,7) |              |
| >6                            | 31 (52,5)    | 28 (47,5) |              |
| <b>Cinsiyet</b>               |              |           |              |
| Kız                           | 62 (66)      | 32 (34)   | <b>0,001</b> |
| Erkek                         | 45 (42,1)    | 62 (57,9) |              |

\*Ki-Kare Testi, &lt;.05

boyun bölgesinde rahatsızlık hissettiği belirlenmiştir. Önceki çalışmalarda da öğrencilerde bilgisayar kullanımına bağlı kas iskelet sistemine ait rahatsızlıkların olduğu bildirilmiştir. (Katz, Amick, Carol ve ark, 2000; Cortes, Hollis, Amick ve ark, 2002; Robertson, Benjamin, Amick lii ve ark, 2002; Hupert, Amick, Fossel ve ark, 2004; Hamilton, Jacobs ve Orsmond, 2005; Jenkins, Chaumont Menendez, Amick lii ve ark, 2007; Menendez, Amick, Jenkins ve ark, 2007; Noack-Cooper ve ark, 2009; Jacops, Johnson, Dennerlein ve ark 2009). Çalışmaların büyük çoğunluğu, bilgisayar kullanımının üst ekstremitede oluşturduğu rahatsızlıkları incelemiştir. Çalışmamız ise masaüstü bilgisayar kullanırken oluşan postüral bozuklukların boyun bölgesinde oluşturduğu rahatsızlığı incelemiştir. Noack-Cooper ve ark (2009), tüm vücuttaki rahatsızlıkları incelemiş ve boynun, gövdenin ve bacaklarında üst ekstremitede kadar etkilendiğini ve en çok etkilenen bölgenin boyun bölgesi olduğunu ifade etmiştir.

Öğrencilerin baş, boyun ve gövde pozisyonlarında fleksiyonda artışa neden olan uygun olmayan postürleri tercih ederken, monitor-klavye pozisyonlarında ise monitörle klavyenin aynı hizada yer aldığı doğru pozisyonlamayı daha çok tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlar bize,

klavye-monitor aynı hizada olduğu doğru postürde çalışırken başın nötral pozisyonda kaldığı ve boyun bölgesinde ağrı oluşturmadığını, baş ve gövdenin fleksiyonunun arttığı pozisyonlarda bilgisayar kullanımı sırasında artan fleksiyon açısının nötralden bir sapma olduğunu ve bu durumun boyun bölgesinde ağrıya neden olabileceğini düşündürmüştür. Noack-Cooper ve ark (2009), çalışmalarında öğrencilerin uygun olmayan postürlerde bilgisayar kullandıklarını ve bu kötü postüre adapte olarak vücutlarının bir ya da daha fazla bölgesinde rahatsızlık hissettiklerini bildirmişlerdir. Ariens ve ark. (2000), bilgisayar kullanımı sırasında boynun fleksiyon postürü ve oturma postürünün boyun ağrısı ile ilişkili olduğu ve çalışma saatlerinin % 95'ini oturarak geçirmenin ve bir saatlik çalışma süresinin % 70'den fazlasını en az 20°'lik boyun fleksiyonu ile çalışmanın boyun ağrısı riskini artırdığını bildirmiştir. Bergqvist ve ark (1995). masada çalışma için yeterli alanın olmamasının, monitör ve klavye arasındaki uyumsuz pozisyonun boyun ve omuz rahatsızlıkları ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Baker ve Moehling (2013), çalışanlarda postür ve iş istasyonu uyumunun kas iskelet sistemi problemleri açısından diğer faktörlerle birlikte incelenmesini savunmuşlardır.

Gerr ve ark (2004), öğrencilerde bilgisayar kullanım süresinin artışının bilgisayar kullanımına ilişkin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından risk faktörü oluşturduğunu bildirmişler. İki çalışmada da üniversite öğrencilerinde haftalık 20 saat bilgisayar kullanımını limit değer olarak kabul edip, risk olarak belirlemişlerdir (Katz, Amick, Carroll, Hoollis, Fossel, Coley, 2000; Schlossberg, Morrow, Liosa, Mamary, Dietrich, Rempel, 2004). Yukarıdaki çalışmalarda bilgisayar kullanım süresi ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ilişkilendirilmesine rağmen, çalışmamızda günlük ve toplam kullanım sürelerinin boyun ağrısı oluşturması açısından istatistiksel olarak risk yaratmadığı görülmüştür. Bizi destekleyen çalışmaları incelediğimizde; Rajagopal ve ark (2012), üniversite öğrencilerinin bilgisayar kullanırken ağrı şikayetlerinin olduğunu, ancak bu ağrının bilgisayar kullanımı ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir. Noack-Cooper ve ark (2009), yaptıkları çalışmalarında benzer olarak bilgisayar kullanım süresi ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında bir ilişki bulamamış ve öğrencilerin bilgisayar kullanırken hissettikleri ağrı nedeniyle bilgisayar kullanma sürelerini kısalttıklarını ifade etmiştir. Chang ve ark (2007), günlük bilgisayar kullanımı ile kas iskelet sistemi problemleri arasındaki ilişkiyi doz-cevap ilişkisi şeklinde incelemiş ve şiddetli kas iskelet sistemi problemlerinin günlük bilgisayar kullanımını azalttığını ve bu azalmanın fonksiyonel limitasyonlardan ya da bilgisayar kullanıcısının semptomlarını artırmamak için kendisinin yaptığı ayarlamalardan kaynaklanabileceğini bildirmiştir.

Çalışmamızda da kız öğrencilerin bilgisayar kullanımına bağlı boyun ağrısı açısından erkek öğrencilerden daha riskli olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda da kız öğrencilerin daha yüksek oranda bilgisayar kullanımına bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının olduğu bildirilmiştir (Hupert ve ark., 2004; Noack-Cooper ve ark., 2009; Schlossberg ve ark., 2004; Jenkins ve ark., 2007).

Bu çalışmanın sonucunda üniversite öğrencilerinde masa başı bilgisayar kullanımının öğrencilerin % 55,7'sinin boyun ağrısına neden olduğu ve postürü açıdan boyun ve sırt bölgesinin fleksiyona geldiği uygun olmayan postürlerde bilgisayar kullanmayı tercih ettikleri görülmüştür. Bu sonuçlar bize bilgisayar kullanımı sırasında kas iskelet sistemine ait problemlerin oluştuğunu ve bunları

azaltmada postürü düzgünlüğü korumak adına ergonomik düzenleme ve eğitimin önemli olduğunu düşündürmüştür. İleriki çalışmalarda, öğrencilerde bilgisayar kullanımına bağlı oluşan kas iskelet sistemi problemlerini azaltmaya yönelik yapılacak ergonomik düzenleme ve eğitimin etkilerinin araştırılmasının önemli olduğu kanısındayız.

## KAYNAKLAR

- Aaras, A., Horgen, G., Bjorset, H.H., & Thoresen, M. (1998) Musculoskeletal, visual and psychosocial stress in vdu operators before and after multidisciplinary ergonomic interventions. *Appl Ergon*, 29, 335-354.
- Alexander, M. W. (1997) An assessment of student computer ergonomic knowledge. *Office Systems Research Journal*, 15(2), 27-33.
- Ariens, G.A.M., Bongers, P., Douwes, M.C., Miedema, M.C., Hoogendom, G. Van der Wal, Bouter, L., & Mechelen, van W. (2000) Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 200-207.
- Baker, N.A., & Moehling, K. (2013) The relationship between musculoskeletal symptoms, postures and the fit between workers' anthropometrics and their computer workstation configuration. *Work*, 46(1), 3-10.
- Başakçı Çalık, B., Telli Atalay, O., Başkan E., & Gökçe B. (2013) Bilgisayar kullanan masa başı çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, işin engellenmesi ve risk faktörlerinin incelenmesi. *MÜSBED*, 3(4), 208-214.
- Bergqvist, U., Wolgast, E., Nilsson, B., & Voss, M. (1995) Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: Individual, ergonomic, and work organizational factors. *Ergonomics*, 38, 763-776.
- Birch, L., Christensen, L., Arendt-Nielsen, L., Graven-Nielsen, T., & Sogaard, K. (2000) The influence of experimental muscle pain on motor unit activity during low level contraction. *J Appl Physiol*, 83, 200-206.
- Chang, C. J., Amick Iii, B. C., Menendez, C. C., Katz, J. N., Johnson, P. W., & Dennerlein, J.T. (2007) Daily computer usage correlated with undergraduate students' musculoskeletal symptoms. *Am J Med*, 50, 481-488.
- Cortes, M., Hollis, C., Amick, B. C., & Katz, J.N. (2002) An invisible disability: qualitative research on upper extremity disorders in a university community. *Work*, 18, 315-321.
- Gerr, F., Marcus, M., Ensor, C., Kleinbaum, D., Cohen, S., Edwards, A., Gentry, E., Ortiz, D.J., & Monteilh, C. (2002) A prospective study of computer users:



- I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *Am J Ind Med*, 41, 221-235.
- Gerr, F., Marcus, M., & Monteilh, C. (2004) Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: Lesson learned from the role of posture and keyboard use. *J Elektromyogr Kinesiolojisi*, 14, 25-31.
- Hamilton, A.G., Jacobs, K., Orsmond, G. (2005) The prevalence of computer-related musculoskeletal complaints in female college students. *Work*, 24, 387-394.
- Hedge, A., McCrobie, D., Land, B., Morimoto, S., & Rodriguea, S. (1995) Healthy keyboarding: effects of wrist rests, keyboard trays, and a preset tilt down system on wrist posture, seated posture and musculoskeletal discomfort. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 39th Annual Meeting*, 630-4.
- Hupert, N., Amick, B. C., Fossel, A.H., Coley, C. M., Robertson, M. M., & Katz, J. N. (2004) Upper extremity musculoskeletal symptoms and functional impairment associated with computer use among college students. *Work*, 23, 85-93.
- Hünting, W., Laubli, T., & Grandjean, E. (1981) Postural and visual loads at VDT workplaces. I. Constrained postures. *Ergonomics*, 24, 917-931.
- Jacobs, K., Johnson, P., Dennerlein, J., Peterson, D., Kaufman, J., Gold, J., Williams, S., Richmond, N., Karban, S., Firn, E., Ansong, E., Hudak, S., Tung, K., Hall, V., Pencina, K., & Pencina, M. (2009) University students' notebook computer use. *Applied Ergonomics*, 40, 404-409.
- Jenkins, M., Chaumont Menendez, C., Amick, B. C., Tular, J., Hupert, N., Robertson, M. M., & Katz, J. N. (2007) Undergraduate college students' upper extremity symptoms and functional limitations related to computer use: A replication study. *Work*, 28, 231-238.
- Jensen, B. R., Pilegaard, M., & Sjogaard, G. (2000) Motor unit recruitment and rate coding in response to fatiguing shoulder abduction and subsequent recovery. *Eur J Appl Physiol*, 83, 190-199.
- Kadefors, R., & Laubli, T. (2002) Muscular disorders in computer users: introduction. *Int J Ind Ergonom*, 30, 203-210.
- Katz, J. N., Amick, B.C., Carrol, B. B., Hollis, C., Fossel, A. H., & Coley, C.M. (2000) Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in college students. *Am J Med*, 109, 586-588.
- Rajogopal, V., Mohd Rosli, R., Rintai, P., Rustim, N., Benadus, R., Usai, W. (2012) The prevalence of computer-related musculoskeletal pain among college students -a cross-sectional study. *American Medical Journal*, 3 (1), 33-36.
- Robertson, M. M., Benjamin, C., Amick, B. C., Hupert, N., Dionne, M. P., Cha, E., & Katz, J.N. (2002) Effects of a participatory ergonomics intervention computer workshop for university students: A pilot intervention to prevent disability in tomorrow's workers. *Work*, 18, 305-314.
- Kuenzi, J. J. (1999-2000) Trends in college students' computer use and ownership. *Journal of Educational Systems*, 28 (1), 21-31.
- Starr, S. J., Shute, S., & Thompson, C.R. (1985) Relating posture to discomfort in VDT use. *J Occup Med*, 27, 269-271.
- Marcus, M., Gerr, F., Monteilh, C., Ortiz, D. J., Gentry, E., Cohen, S., Edwards, A., Ensor, C., & Kleinbaum, D. (2002) A prospective study of computer users: II. Postural risk factors for musculoskeletal symptoms and disorders. *Am J Ind Med*, 41, 236-249.
- Menendez, C., Amick, B. C., Jenkins, M., Janowitz, I., Rempel, D. M., Robertson, M. T. Dennerlein, J., Chang, C. H., & Katz, J. (2007) Multi-method study evaluating computing-related risk factors among college students. *Work*, 28 (4), 287-297.
- Nahit, E. S., Macfarlane, G.J., Pritchard, C.M., Cherry, N. M., & Silman, A. J. (2001) Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain, a study of new workers from 12 occupational groups. *Occup Environ Med*, 58, 374-381.
- Noack-Cooper, K. L., Sommerich, C. M., & Mirka, G. A. (2009) College students and computers: Assessment of usage patterns and musculoskeletal discomfort. *Work*, 32(3), 285-298.
- Özcan, E., Esmailzadeh, S., Kesiktaş, N., Alptekin, K., & Uysal, B. Bilgisayar kullanıcılarında kas iskelet hastalıkları sıklığı ve risk etmenleri tarama formu. [www.ergonomistanbul.com/images/Bilgisayar\\_Tarama.doc](http://www.ergonomistanbul.com/images/Bilgisayar_Tarama.doc).
- Peper, E., & Gibney, K.H. (1998) Computer related symptoms: a major problem for college students. <http://www.tifaq.org/articles/computer-related-symptoms-peper-gibney.html>.
- Rempel, D. M., Krause, N., Goldberg, R., Benner, D., Hudes, M., & Goldner, G. U. (2006) A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med*, 63(5), 300-306.
- Royster, L., & Yearout, A. (1999) A computer in every classroom-are schoolchildren at risk for repetitive stress injuries (RSIs)? in: *Advances in Occupational Ergonomics and Safety*, G.C.H. Lee, ed., Amsterdam. IOS Pres. Pp. 407-412.
- Schlossberg, E., Morrow, S., Llosa, A., Mamary, E., Dietrich, P., & Rempel, D. (2004) Upper Extremity Pain and Computer Use Among Engineering Graduate Students. *Am J Med*, 46, 297-303.

- Sjogaard, G., Lunberg, U., & Kadefos, R. (2000) The role of muscle activity and mental load in the development of pain and degenerative processes at the muscle level during computer work. Special Issue: *Eur J Appl Physiol*, 83, 99-105.
- Tittiranonda, P., Rempel, D., Armstrong, T., & Burastero, S. (1999) Effect of four computer keyboards in computer users with upper extremity musculoskeletal disorders. *Am J Ind Med*, 35, 647-661.
- Weston, T. J., & Barker, L.J. (2002) A profile of student computer use, training, and proficiency. *Journal of Computing in Higher Education*, 14(1), 87-112.



Araştırma Makalesi

# İş Ortamını Yeniden Düzenlemenin İş Verimliliğine Etkileri

Effect of Redesigning Working Area on Work Efficiency

**Bahar ÖZYÖRÜK<sup>1</sup>, Duygu KÜTÜK<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Y.Doç.Dr. Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Müh. Böl. Maltepe Ankara, bahar@gazi.edu.tr ( Sorumlu Yazar)

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Müh. Böl. Maltepe Ankara

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada iş yerlerindeki çalışma ortamını 5S kuralları doğrultusunda yeniden düzenlemenin iş verimliliği ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışma Ankara OSTİM Organize sanayi bölgesinde 20 çalışanın olduğu orta ölçekli bir işletmede yapılmıştır. Firmanın üretim sahası ve depo bölümü ele alınarak yapısal problem çözme teknikleri içinde yer alan; bütünlüyci kalite ve verimlilik artırmak için kullanılan bir toplam kalite tekniği olan 5S kuralları uygulanmıştır. **Sonuçlar:** Yapılan değerlendirmede yakın depo olarak kullanılan alanın tertip ve düzensizliği, fabrikada ara malzeme akışlarında, etiketsiz çekmecelerden dolayı istenilen parçanın bulunmasında vakit kaybı yaşanması, depo olmaması sebebiyle o an uygun görülen yere malzeme bırakılmasından alan israfı ile çalışma alanlarının ve makinelerin kirli olması gibi uygun olmayan çalışma koşulları nedeniyle iş verimliliğinin azaldığı tespit edilmiştir. 5S yöntemi uygulaması ile işyeri düzenlemesinden sonra ise çalışanın sağlığını tehlikeye atmayan kaliteli çalışma ortamı yaratılmış ve iş verimliliği artırılmıştır. **Tartışma:** Çalışmada kısa süreli gözlenen olumlu değişiklikler ve bir operasyon için ulaşılan kazanımlar, işletme geneli ve tüm operasyonlara yayıldığında daha büyük ekonomik kazançların elde edileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İş yeri; İş Kapasitesi; 5S

## ABSTRACT

**Purpose:** The aim of this study is to investigate the effect of redesigning the working environment according to 5S rules on reconstruction on work efficiency and improvement of working environment conditions. **Material and Methods:** This study was made in a medium-sized business in OSTİM Ankara Organized Industrial Zone with 20 employees. The company's production area and warehouses were redesigned by 5S rule; one of the structured problem solving techniques; which is a complementary total quality technique to increase work efficiency. **Results:** According to evaluations, mess in near warehouses area, time loss because of presence of unlabeled drawers during material flow in factory; leaving work materials inappropriate because of lack of warehouse and dirty working area and dirty machines decreased work efficiency. Redesigning the working place according to 5S rules increased work efficiency by creating safe and qualified work environment. **Discussion:** In this short-term study, positive changes and achievements were gained from an operation. Greater economic benefits across the enterprise and for future operations are expected.

**Key words:** Work Place; Work Capacity; 5S

**V**erimlilik genel anlamda sistemdeki çıktı ile bu çıktıyı oluşturan girdiler arasındaki ilişki olarak tanımlanabilir. Verimlilik çalışmaları ise minimum girdi ile maksimum çıktıyı sağlama çalışmaları olarak tanımlanır. Verimlilik; sadece girdileri etkin kullanmakla değil, çalışma ortamı ele alınarak da yeniden düzenlenerek de artırılabilir. Bu çalışmada işyeri şartlarının bazı tekniklere dayalı olarak düzenlenebileceği ve bu düzenlemeden sonra çalışan motivasyonu ve verimliliğin nasıl değiştiği değerlendirilmiştir. İş yeri düzenlemede 5S kuralları olarak isimlendirilen kurallara yaygın şekilde başvurulmaktadır.

Bu kurallar, tüm dünyaya Nakajima tarafından Japonya'da 1971 yılında tanıtılmıştır. "Toplam verimli bakım için tüm çalışanların katılımıyla üretken bakım" sloganı ile ortaya atılarak kullanılmaya başlanmıştır ( Nakajima,1989). Daha sonraları Amerika'da da tanıtılmış, etkin ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Toplam verimli bakım sadece üretim bölümünde değil işletmenin diğer birimlerini de içine alan entegre bir sistem oluşturarak, üretim sisteminin verimini en üst düzeye çıkarmak, üretim hatlarında kayıpları en aza indirmek, makine ve ekipman verimini arttırmak, en kıdemli işçiden üst yönetime kadar herkesin katılımını sağlamak ve küçük grup çalışmalarının etkinliğini geliştirmeye yönelik modern bir yaklaşımdır (Kathleen,1999).

## GEREÇ VE YÖNTEM

Toplam verimli bakım felsefesini uygulamaya geçirmek için ilk şart, çalışanların çalıştıkları birimi kendi evi olarak kabul etmeleri ve kendi evlerinin temizlik, tertip ve düzeni için nasıl özeniyorlarsa, aynı özeni çalışma yeri için de gösterme bilincinin aşılmasını sağlamaktır ( İsmail vd. 2009). Japonların geliştirmiş oldukları 5S yöntemi Japonca beş kelimenin ilk harflerinden oluşmuştur. Bunlar:

1. **Seiri** Sınıflandırma (Ayıklama)
2. **Seiton** Düzenleme (Yerleştirme)
3. **Seiso** Temizlik
4. **Seiketsu** Standartlaştırma
5. **Shitsuke** Disiplin (Kuralların takibi, sürekliliğin sağlanması)

Temizlik, tertip ve düzenin başarı içerisinde uygulamasını ve bu uygulamanın devam etmesini sağlamak için, disiplin faaliyetlerinin şirket

bünyesine adapte edilip uygulanmasını zorunlu hale getirmek gerekmektedir. Bunun için, bu faaliyetlerin prosedürlere uygun olarak yazılı hale getirilmesi ve çalışanların bu prosedürleri hatırlayıp, uyabileceği mekanizmaların geliştirilmesi suretiyle, kuralların işlerliğinin sağlanması önemlidir. Çalışanlar işi bırakırken, "temizle", "tertiple", "düzenle", "gerekliyse problemleri rapor et" ve "aldığın gibi bırak " sloganları içinde işlerini bitirmeleri gerekmektedir (Tirkakioğlu vd., 2011).

Genellikle 5S'de başarısız olan şirketlerde 5S şirket kültürünün bir parçası olmaktan ziyade uygulanması gereken bir faaliyet gibi düşünülüyor. Birkaç aylık 5S uygulamasından sonra organizasyonlar eski durumlarına geri dönmüş olarak bulmaktadırlar. 5S'in organizasyonunuzda sonuç vermesi için performansın ölçümü ve üst yönetimin bu işin yapılmasını isteme gücü kritik noktalar. 5S metodolojisi çalışanların bilinçlenmesini sağlayarak verimlilik, moral, iş güvenliği, kalite, makine performansı kazanımları elde etmiş ve sürekli iyileştirmeye açık bir sisteme sahip işletmeler oluşturmayı hedefler (Nakano, 2003).

## 5s'in Yararları

Üretim süreci içinde yer alan tüm taraflar 5S kurallarından faydalanmaktadır. İlgili tarafların elde edeceği yararlar aşağıda sıralanmıştır.

### 5s'in Üreticiye Yararları

- Azalan makine arızaları
- Artan verimlilik
- Azalan israf
- Azalan ayar zamanı
- Artan iş güvenliği
- Azalan devamsızlık
- Yükselen motivasyon
- Artan kar

### 5s'in Müşteriye Yararları

- Tam zamanında performans
- Artan dağıtım performansı
- Düşen fiyat
- Düşen döngü zamanı
- İyileşen üretici - müşteri ilişkisi
- İsteğe karşı hızlanan tepki
- Artan müşteri taleplerinin karşılanması

### 5s'in Çalışana Yararları

- Fikir üretme imkanı,
- Bakış açılarını genişletme,
- Kendilerini yönetmelerine,
- Alışkanlıklarını gözden geçirmelerine fırsat sağlayan
- Önemli ve güçlü bir araçtır
- Sorunlar erken teşhis edilir.
- Keyifle çalışan ortamlar sağlanır.
- Katılım ve paylaşımı arttırır.
- Etkin zaman yönetimine katkı sağlar

### ÜRETİM SAHASINDA 5S ÇALIŞMASI

Organizasyonlarda kaliteli ve çalışanın sağlığını tehlikeye atmayan çalışma ortamı yaratmak ve sürekliliğini sağlamak için 5S kurallarından faydalanılır. Bu kurallar aşağıda sıralanan alanlarda yaygın şekilde yeniden düzenleme amacıyla kullanılabilir (Nakano, 2003).

1. Üretim sahalarında
2. Atölyelerde,
3. Depo alanlarında,
4. Hammadde deposu,
  - ▲ hazır ürün deposu
  - ▲ yedek parça deposu
5. Ofislerde,
6. Özel yaşamınızda kısacası her yerde uygulanabilecek bir metodolojidir (Kathleen vd., 1999).

### 5s Uygulama Adımları

- Herkesi dahil et (en alt kademeden en üst kademedekine kadar)
- Herkese duyur (poster vs, toplantılar )
- Yönetim sahiplenmeli (şirket kültürü haline getirilmeli)
- Herkesi bilgilendir (yapılan geliştirmeleri, atılan adımları herkesle paylaş)
- Her şeyiyle tanımla (5S kitapçığı vs. örneğin bakım talimatlarının uyarlanması)
- Tamamla (Sonuna kadar git, 5S yerleştirmesini tanımla)
- Diğer gelişmelerin önünü açtığını hatırla adımları ele alınmalıdır (Al-Hassan,2000).

### BULGULAR

Bu çalışmada; OSTİM organize sanayi bölgesinde bulunan orta ölçekli bir firmanın depo alanları ve üretim sahası ele alınmıştır. Bu alanlarda toplam

20 işçi çalışmaktadır. 1 Eylül 2013-1 Şubat 2014 dönem aralığında yapılan gözlem ve incelemelerde, bu alanlarda iş veriminin düştüğü tespit edilmiştir. İlgili dönem aralığında üretilen ürün sayısının geçmiş üç yılın aynı dönem ortalamasına göre % 10 düştüğü üretim kayıtlarının incelenip değerlendirilmesinden sonra anlaşılmıştır. Üretim oranının düşüşünde iş motivasyonu kaybının etkisi olup olmadığını anlamak için işçileri etkileyecek depo ve üretim sahasında incelemeler yapılmıştır. Firmadaki yapılan tespitler maddeler halinde sıralanmıştır.

7. Yakın depo olarak kullanılan alanın tertip ve düzensizliği,
8. Fabrikada ara malzeme akışlarında etiketsiz çekmecelerden dolayı istenilen parçanın bulunmasında vakit kaybı yaşanması,
9. Uzak depo olmaması sebebiyle o an uygun görülen yere malzeme bırakılmasından alan israfı,
10. Çalışma alanlarının ve makinelerin kirli olması,

Sıralanan bu tespitler resimler ile de desteklenmiştir. Fabrikanın 2.katındaki atıl durumdaki uzak deponun mevcut durumu Resim 1. de gösterilmiştir.



Resim 1. Uzak depo mevcut durum

Kalite kontrol alanındaki tertip düzen sorunu ise Resim 2 de gösterilmiştir.



Resim 2. Kalite kontrol alanı

Kalite kontrol alanındaki etiketlenmemiş çift etiketlenmiş çekmecelerin durumu Resim 3 de verilmiştir. Makine ve ortam kirliliği Resim 4 de verilmiştir.



**Resim 3.** Yakın depo alandaki stok çekmeceleri



**Resim 4.** Makine ve ortam kirliliğinden örnek

Tespit edilen ve resimlerle sunulan bu istenmeyen durumlar öncelikle ele alınarak yeniden düzenlenmiştir.

Çalışma ortamının yeniden düzenlenmesini sağlayan 5S kurallarının iş verimliliğine etkisi olduğu düşüncesi ile bu işyerinde bu kuralların uygulamaya alınması düşünülmüştür. Ayrıca

5S çalışmalarında başarıyı elde etmede en önemli etkenlerden biri, üst yönetimin çalışmalara yapacağı destektir. Bu nedenle, işletmede yapılacak 5S uygulaması hakkında üst yönetime ayrıntılı bilgi verilerek program hakkında üst yönetimin onayı alınmıştır. 1 Şubat 2014 tarihinden itibaren olası düzenlemeler için 5S kuralları aşama aşama hayata geçirilmiştir. Üst yönetimin desteğinin sürekliliği için, çalışmaların her aşamasında, haftalık olarak yapılacak ve yapılan çalışmalar hakkında üst yönetim ayrıntılı olarak bilgilendirilmiştir. Üst yönetimin haftalık olarak yapılan çalışmalarla ilgilenmesi, çalışanların da motivasyonuna katkı sağlamıştır. Uygulamada sırasıyla yapılan düzenlemeler sırasıyla sunulmuştur.

**1S ( Seiri ):** Kullanılmayacak olan malzemelerin firmadan uzaklaştırılması gerçekleştirilmiş ve kullanılan malzemeler kullanım sıklıklarına göre sınıflandırılmıştır.

**2S (Seiton):** Sınıflandırılan bu malzemelerin nerelerde stoklanacağı belirlenmiştir. Uzak depo düzenlenmiş ve firmaya alan kazanımı sağlamıştır. Malzemelerin gerektiğinde kolayca ulaşılabilecek pozisyonda yerleştirilmesi sağlanması amaçlanmış ve malzemeleri ararken kaybedilen vakti minimize etmek amacıyla dolap sisteminden açık raf sistemine geçiş ve rafların malzeme kod sistemi ile etiketlenmesi önerilmiştir. Böylece 5S sloganı olan 'Her şey için bir yer ve her şey yerli yerinde' hayata geçirilmiştir.

Atıl haldeki uzak deponun 2S (Düzenleme) öncesi ve sonrası durumu Resim 5 de sunulmuştur.



**Resim 5.** 2S (Düzenleme) öncesi ve sonrası uzak depo

**3S (Seiso):** Toz, kir ve makine kirliliği; düzensizliğin, disiplinsizliğin, verimsizliğin, hatalı üretimin ve çalışan motivasyonunun düşük olmasının sebeplerinden biridir (Ismail, vd. 2009). Makinelerin günlük ve haftalık temizlik talimatları hazırlanmalı ve üstlerine yapıştırılmalıdır.



**4S (Seiketsu):** Neyin, ne zaman, kimin tarafından belirlenip sürekli güncellenerek işlemlerin standartlaştırılması amaçlanmış ve 5S panosunda asılması önerilmiştir.

**5S (Shitsuke):** 5S çalışmalarının devamlılığı çalışanların desteğiyle sağlanacaktır. Bu yüzden her birimden temsilcinin bulunacağı 5S ekibi oluşturulmalıdır. 5S'in temelinde çalışanların daha iyi ortamlarda iş görmelerini sağlamanın önemli olduğu anlatılmaya çalışılmalıdır. 5S konulu bilgilendirme toplantısı yapılarak çalışmanın sonuçları çalışanlarla paylaşılmalı ve firmanın düzenleme öncesi ve sonrası fotoğrafları, tasarlanan dinlenme alanındaki panoya asılmalıdır.

### 5s Kazanımları Dinlenme Alanı

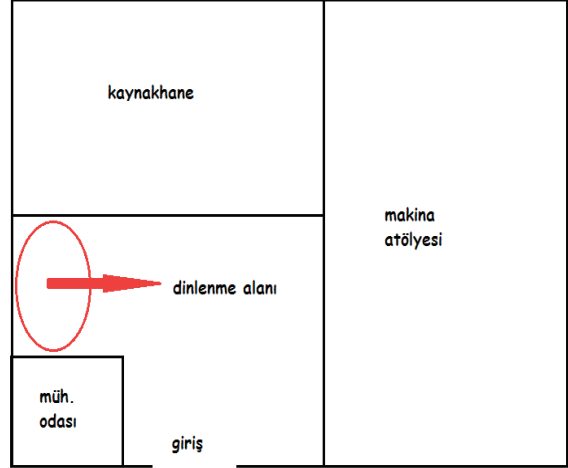
Firma içerisinde yer olmadığı gerekçesiyle dinlenme alanı bulunmamakta ve çalışanlar molalarını uygun olmayan ortamlarda geçirmektedir. Bu durum resim 6 da gösterilmiştir.



**Resim 6.** Dinlenme aralarındaki mevcut durum

1S (Sınıflandırma) de kullanma sıklığı düşük belirlenen ara ürünün 2S (Düzenleme) adımından sonra düzenlenen uzak depoya taşınmasıyla kullanıma açılan bölgeye dinlenme alanı tasarlanmıştır.

Şekil 1. de fabrika alt katı yerleşiminin taslak çizimi gösterilmiştir. Dinlenme alanı olarak tasarlanması düşünülen bölgede bulunan hortumlar uzak depoya taşınmıştır.



**Şekil 1.** Kullanım sıklığı düşük belirlenen ara ürünün uzak depoya taşınması sonrası boşaltılan alan

Boşaltılan alan dinlenme alanı olarak tasarlanmış ve bu alana akvaryum, gazete, radyo konulması planlanmıştır. Planlanan dinlenme alanının AutoCad çizimi Resim 7 de verilmiştir.



**Resim 7.** Yeni tasarlanan dinlenme alanı

Bu düzenlenen alan için gerekli maliyet analizi yapılarak bir maliyet hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 1.** Tasarlanan dinlenme alanı tahmini maliyeti

| GİDER ÇEŞİDİ      | ADET | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL)     |
|-------------------|------|-------------------|-----------------|
| Masa              | 3    | 53                | 159,00          |
| Sandalye          | 21   | 25                | 525,00          |
| Setüstü 2'li Ocak | 1    | 62,65             | 62,65           |
| Tezgah            | 1    | 45                | 45,00           |
| Pvc Doğrama       |      |                   | 2.550,00        |
| Ufo               | 1    | 150               | 150,00          |
|                   |      |                   | <b>3.491,65</b> |

Tasarlanan bu dinlenme alanında 5S (Disiplin) adımıyla kararlılaştırılan firmadaki iyileştirme çalışmaları fotoğraflanarak panoya asılacaktır. Bu tasarımda insana yapılan yatırım için yapılacak dinlenme alanının maliyeti de oldukça düşüktür.

### İşyerinde Kalite Kontrol İşlemi İçin Ergonomik Düzenleme

İşletmede Kalite kontrol departmanında yapılan gözlemlerde, bazı operasyonların ergonomik çalışma düzeninden uzak bir şekilde gerçekleştiği görülmüştür. Kalite-kontrol biriminde galvanizden gelen malzemelerin alıcıya gitmeden önceki son kontrolleri yapan çalışanın; çalışma şartlarının ve çalışma alanının 2S (Düzenleme) adımıyla iyileştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Çalışana yeni çalışma ortamı tasarlanmıştır.

Resim 8'de çalışma alanı yetersizliği Resim 9'da ise alan yetersizliği nedeniyle çalışandaki duruş bozukluğu dikkat çekmektedir.



**Resim 8.** Çalışma alanı mevcut durumu



**Resim 9.** Çalışanın duruş bozukluğu örneği

6 ayda bir yapılan doktor raporları ve çalışan şikayetleri dikkate alındığında çalışanda duruş bozukluğu nedeniyle;

- ▲ Boyun düzleşmesi

- ▲ Kas- iskelet sistemi rahatsızlıkları
- ▲ Bel ve sırt ağrıları ortaya çıkmaktadır.

Ergonomik tehlikeyi ölçmek amacıyla RULA ( Rapid Upper Limb Assessment) programı kullanılmıştır. Bu uygulama ile Hızlı Üst Uzuv Değerlendirmesinde (Rapid Upper Limb Assesment) boyun/omuz, el/bilek/kol, sırt/gövde/kalça değerlendirilmesi yapılmaktadır (David 2005). Şekil 2 de ise RULA Analizi ile belirlenen risk skoru gösterilmiştir. Şekil 2. incelendiğinde risk faktörü 5 olarak hesaplanmıştır. Literatürde 5-6 arası hesaplanmış risk faktörü orta dereceli

bir risk faktörü olarak değerlendirilir. Mümkün olduğunca mevcut riskin azaltılması amaçlanır. Burada yeni bir masanın erişim olanakları, optimum ve maksimum çalışma alanları dikkate alınarak masa dizaynı yapılması önerilmiştir. Masa dizaynı yapılırken ise ERGOFELLOW programı verileri dikkate alınmıştır. Şekil 3 de ortalama 1,75cm boya sahip kişilere göre tasarlanacak masa ve sandalye ölçüleri verilmiştir. Şekil 4 . de ise ERGOFELLOW verileri doğrultusunda önerilen masa ve sandalye tasarımının AutoCad çizimi verilmiştir.

### RULA Employee Assessment Worksheet

based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

#### A. Arm and Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

Step 1a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

**1+1**  
Upper Arm Score

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

Step 2a: Adjust...  
If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

**1**  
Lower Arm Score

**Step 3: Locate Wrist Position:**

Step 3a: Adjust...  
If wrist is bent from midline: Add +1

**2**  
Wrist Score

**Step 4: Wrist Twist:**  
If wrist is twisted in mid-range: +1  
If wrist is at or near end of range: +2

**1**  
Wrist Twist Score

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A:**  
Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

**3**  
Posture Score A

**Step 6: Add Muscle Use Score**  
If posture mainly static (i.e. held-10 minutes),  
Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

**1**  
Muscle Use Score

**Step 7: Add Force/Load Score**  
If load < 4.4 lbs (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

**0**  
Force/Load Score

**Step 8: Find Row in Table C**  
Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

**4**  
Wrist & Arm Score

#### SCORES

**Table A: Wrist Posture Score**

| Upper Arm | Lower Arm | Wrist |       |       |       |   |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|---|
|           |           | Twist | Twist | Twist | Twist |   |
| 1         | 1         | 2     | 2     | 2     | 3     | 3 |
| 2         | 2         | 3     | 3     | 3     | 3     | 3 |
| 3         | 3         | 4     | 4     | 4     | 4     | 4 |
| 4         | 4         | 5     | 5     | 5     | 5     | 5 |
| 5         | 5         | 6     | 6     | 6     | 6     | 6 |
| 6         | 6         | 7     | 7     | 7     | 7     | 7 |
| 7         | 7         | 8     | 8     | 8     | 8     | 8 |
| 8         | 8         | 9     | 9     | 9     | 9     | 9 |

**Table C: Neck, trunk and leg score**

| Wrist and Arm Score | Neck, trunk and leg score |   |   |   |   |   |    |
|---------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|----|
|                     | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7+ |
| 1                   | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5  |
| 2                   | 2                         | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5  |
| 3                   | 3                         | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6  |
| 4                   | 3                         | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6  |
| 5                   | 4                         | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7  |
| 6                   | 4                         | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7  |
| 7                   | 5                         | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7  |
| 8+                  | 5                         | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7  |

Scoring: (final score from Table C)  
1 or 2 = acceptable posture  
3 or 4 = further investigation, change may be needed  
5 or 6 = further investigation, change soon  
7 = investigate and implement change

**5**  
Final Score

#### B. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position:**

Step 9a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

**3**  
Neck Score

**Step 10: Locate Trunk Position:**

Step 10a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

**2+1**  
Trunk Score

**Step 11: Legs:**  
If legs and feet are supported: +1  
If not: +2

**1**  
Leg Score

**Table B: Trunk Posture Score**

| Neck | Trunk Posture Score |   |   |   |   |   |
|------|---------------------|---|---|---|---|---|
|      | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1    | 1                   | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 2    | 3                   | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 3    | 3                   | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4    | 3                   | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5    | 5                   | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 |
| 6    | 5                   | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 |
| 7    | 7                   | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| 8    | 8                   | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B:**  
Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

**4**  
Posture Score B

**Step 13: Add Muscle Use Score**  
If posture mainly static (i.e. held-10 minutes),  
Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

**1**  
Muscle Use Score

**Step 14: Add Force/Load Score**  
If load < 4.4 lbs (intermittent): +0  
If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

**0**  
Force/Load Score

**Step 15: Find Column in Table C**  
Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

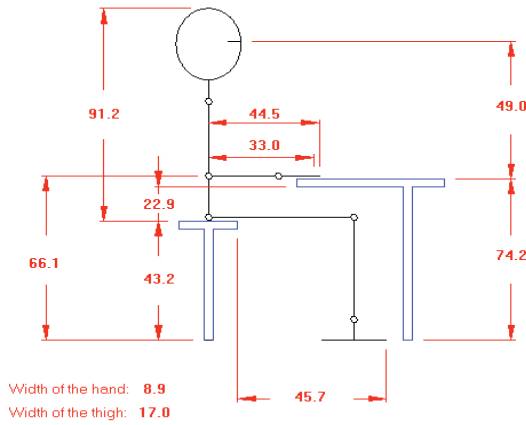
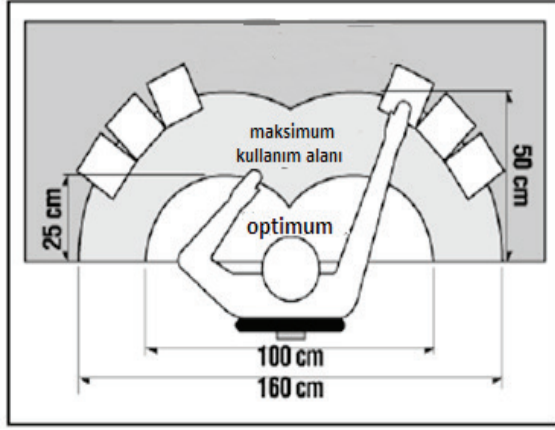
**5**  
Neck, Trunk & Leg Score

Task name: \_\_\_\_\_ Reviewer: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

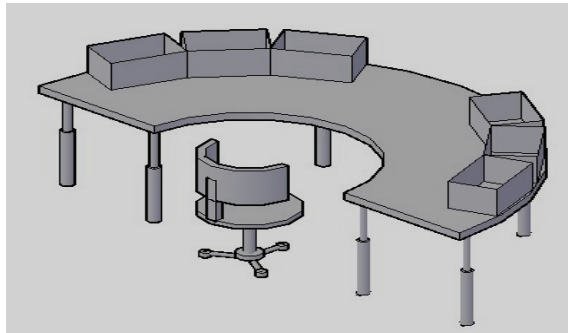
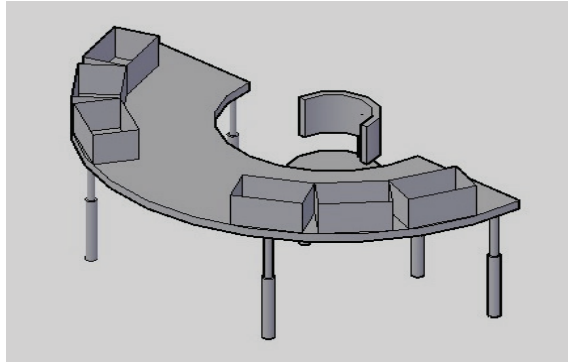
*This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in RULA. © 2004 Nease Consulting, Inc. rbarker@ergosmart.com (816) 444-1667*

Şekil 2. RULA Analizi





Şekil 3. Masa ve sandalye ölçüleri (ErgoFellow)



Şekil 4. Tasarlanan masa ve sandalyenin AutoCad çizimi

Yeni tasarım çalışma masası ile üç aylık gözlem yapılarak önerilen durumu kontrol edilmiştir. Yeni durumda beklenen duruş RULA programıyla analiz edilmiş tekrar risk skoru hesaplanmıştır ve 3 değerine ulaşılmıştır. Sonuçta; tehlike seviyesi 5'den 2'ye düşürülmüştür. İş sırasında oluşan sıkıntılar minimize edilerek fiziksel rahatlık sağlanmış, çalışanın etkinliği artırılmış ve çalışana verilen önemden kaynaklı iş tatmini sağlanmıştır. İşyerinde yeni çalışma masası ile rakor kontrol süresi değişimi Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Bir rakorun kontrol süresi

| İŞLEMLER                        | MEVCUT DURUM İÇİN SÜRELER (saniye) | ÖNERİLEN DURUM İÇİN TAHMİNİ SÜRELER (saniye) |
|---------------------------------|------------------------------------|--|
| RAKORUN ALINMASI                | 2                                  | 2  |
| ÇAPAK KONTROLÜ                  | 4                                  | 4  |
| ÇAP UYGUNLUĞU DENETİMİ          | 5                                  | 5  |
| RAKORU SON DURUMUNA GÖRE AYIRMA | 3                                  | 1  |
|                                 | <b>TOPLAM= 14 SANİYE</b>           | <b>TOPLAM= 12 SANİYE</b>                     |

Tablo 2 incelendiğinde bu sonuçların günlük ortalama toplam 800 tane rakorun kontrolü yapıldığı bir ortamda aşağıda gösterilen kazanım elde edilmiştir. Günlük ortalama toplam 800 tane rakorun kontrolü yapılmaktadır.

Mevcut durumda;

1 tane rakorun kontrolü 14 saniye sürmektedir.  
 $14 \times 800 / 3600 = 3$  saat 6 dakika

Yeni masadan sonra;

1 tane rakorun kontrolünün 12 saniyeye düşeceği öngörülmektedir.

$2 \times 800 / 3600 = 2$  saat 41 dakika

Günlük toplam 25 dakika zaman kazancı beklenmektedir. Bu süre içinde 100 tane rakorun daha kontrolü yapılabilir. Kaliteli ortam yaratarak üretime katkı sağlanabileceği ve verimlilik kayıplarının azalacağı kanısına varılmıştır.

## TARTIŞMA

Bu çalışma 20 çalışanın olduğu orta ölçekli bir işletmede yapılmıştır. Firmanın üretim sahası ve depo bölümü ele alınmıştır. Üretim sahasında aynı döneme ait üç yıllık veriler şirket ortalamasına bakıldığında üretimin %10 düştüğü tespit edilmiştir. İlgili üretim kayıtları gizlilik politikası sebebiyle çalışmada detaylı sunulmamıştır. Üretim sürecinin



standart olması sebebiyle verimlilik düşüşüne sebep olan değişimler yapılan inceleme ve gözlemler çalışanlarla yapılan görüşmelerle anlaşılmaya çalışılmıştır. Üretim ortamında hammadde atıklar yarı ürünler bir kaos ortamına sebep olmaktadır. Ayrıca çalışanların dinlenme alanlarının olmayışı dikkat çekici bir durumdur. Mola zamanları ergonomik olmayan şartlarda geçiriliyor bu durum da çalışanlarda motivasyon düşüklüğüne sebep olmaktadır. Bu durumun düzeltilmesi için 5S kurallarının katkı sağlayacağı düşünülerek tespit edilen problemler için çözümler geliştirilmiştir. Çözümler sırasıyla çalışmada gösterilmiş ve yapılan düzenlemelerin etkileri altı aylık bir zaman dilimi dikkate alınarak sunulmuştur. İş motivasyonunun artırılması ile kişisel kontrol ile gerçekleştirilen ayırma işleminde %33 lük bir tasarruf sağlanmıştır. Günlük üretilen ürün sayısının 800 olduğu düşünüldüğünde elde edilecek toplam kazanç daha da büyük olacaktır. Yapılan tasarruf daha fazla sayıda ürün üretilebilmesine imkan sunacaktır. Böylece firma geçmiş yılların üretim performansını yakalayabilecektir.

Üretimde verimliliğin artırılması kısıtlı kaynakların etkin kullanılması ile mümkün olmaktadır. Üretimin temel girdilerini etkin kullanarak işyeri performansını artırmak mümkündür. Ürün üretim sürecine katkı sağlayan fiziksel girdilerin yanı sıra üretim sürecinin önemli bir parçası olan insan unsuru ve insandan insana değişen sosyal özellikler ve belirsizlik ayrıca değerlendirilmeye alınmalıdır. Bu çalışmada çalışanların motivasyonunu artırmanın üretim verimliliğini artıracığı düşüncesi ile yola çıkılmıştır. İş verimliliğini artırmaya yönelik toplam verimli bakım uygulama kuralları ve yapısal problem çözme teknikleri içinde yer alan 5S kurallarının sistematik şekilde katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Aşama aşama kuralların hayata geçirilmesi işyerini yeniden düzenleyerek yapılan işlerin standart hale gelmesini sağlamıştır. 5S ile verimli ve çalışanın sağlığını tehlikeye atmayan kaliteli çalışma ortamı yaratılmıştır. Temiz ve düzenli çalışma ortamında çalışanların iş motivasyonunu artırmış firmada birlik ve bütünlük içinde bir çalışma ortamı sağlanmıştır. Yaklaşık altı aylık zaman diliminde elde edilen başarılı sonuçlar, genellikle 5S 'in bir yıla yayılan uyarılma süreci düşünüldüğünde daha artacaktır. Aktif olarak firma çözümlerini izleyebilen

çalışanların kendine öz güveni artar ve gördüğü yanlışları amiriyle paylaşarak sürecin daha da iyileşmesine katkı sağlar. Böylece firmadaki sorunlar daha fazla artmadan çözümlenmeye katkı sağlar. Tüm bu faydaları üst üste koyduğumuzda 5S ile iş verimliliği arttırılmış olmaktadır. Çalışmada kısa süreli gözlenen olumlu değişiklikler ve bir operasyon için ulaşılan kazanımlar, işletme geneli ve tüm operasyonlara yayıldığında daha büyük ekonomik kazançların elde edileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Al-Hassan, K., Chan, J. F. L., & Metcalfe, A. V. (2000) The role of total productive maintenance in business excellence. *Total Quality Management*, 11, 596-601.
- David, C.G. (2005) Ergonomic Methods for Assessing Exposure to Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Occupational Medicine*, 55, 190-199.
- Ismail, A.R. (2009) Assessment of Postural Loading Among The Assembly Operators: A Case Study at Malaysian Automotive Industry. *European Journal of Scientific Research*, 224-235.
- Mckone, K. E., , Schroeder, R. G., Cua K.O. (1999) Total Productive Maintenance: A Contextual View. *Journal Of Operations Management*, 17, 123-144.
- Nakajima S. (1989) *TPM Development Program: Implementing Total Productive Maintenance*. Cambridge, Mass: Productivity Press.
- Nakano, K. (2003) *Planned Maintenance*. Keikaku Hozen Paperback, Tokyo
- Tiryakioğlu, U., Utaş, T., & Savaş, H. (2011) Toplam Verimli Yönetim TPM. İstanbul Sanayi Odası, No:27.



Araştırma Makalesi

# Şizofrenili Bireylerde Birey Merkezli Ergoterapi Programının Günlük Yaşam Aktiviteleri Katılımına Etkisi

The Effects of Client Centered Occupational Therapy on Participation to Daily Living Activities in Schizophrenics

Esra AKI<sup>1</sup>, Nurettin TANRIVERDİ<sup>2</sup>, Yasir ŞAFAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, [esraaki@hotmail.com](mailto:esraaki@hotmail.com) (Sorumlu Yazar)

<sup>2</sup>Ergoterapist Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, [nuri.tan@windowslive.com](mailto:nuri.tan@windowslive.com)

<sup>3</sup>Uz. Dr. Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dışkapı Toplum Ruh Sağlığı Merkezi, [dr.yasirsafak@yahoo.com](mailto:dr.yasirsafak@yahoo.com)

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma şizofrenili bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ayrıntılı olarak analiz ederek bireylerin katılım düzeylerini birey merkezli yaklaşımla belirlemek ve kişi merkezli aktivite eğitiminin bireyin katılım düzeyine etkisini araştırmak amacıyla planlandı. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Dışkapı Toplum Ruh Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı DSM-V-TR kriterlerine göre şizofreni tanısı almış 9 birey katılmıştır. Bireylerin aktivite performans problemlerini değerlendirmek için Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ), günlük yaşam aktivitelerine katılımlarını değerlendirmek için Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesi (WHO-DAS-II) uygulanmıştır. **Sonuçlar:** KAPÖ değerlendirmelerine göre bireylerin günlük yaşamda en çok zorlandıkları aktivitenin banyo yapma aktivitesi olduğu tespit edilmiştir. Kişi merkezli aktivite eğitimi sonrası KAPÖ ortalama aktivite performans ve performans memnuniyeti puanlarında artışlar görülmüş, WHO-DAS-II göre bireylerin katılımlarında da istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme bulunmuştur ( $p<.05$ ). **Tartışma:** Şizofrenili bireylerde birey merkezli aktivite temelli ergoterapi müdahaleleri günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı ve katılımı artırmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda şizofrenili bireylerin katılımının artırılması için interdisipliner rehabilitasyon programlarında birey merkezli aktivite temelli ergoterapi müdahale programlarının bireyin bağımsızlığını artırmaya katkı sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Şizofreni; Sosyal Katılım; Günlük Yaşam Aktiviteleri; Birey Merkezli Tedavi, Ergoterapi

## ABSTRACT

**Purpose:** This study was planned to determine the difficulties in daily living activities and participation of schizophrenics and the effects of client centered activity based occupational therapy interventions. **Material and Methods:** Nine schizophrenics according to DSM-V-TR from Dışkapı Community Mental Health Center were participated in the study. Canadian Occupational Performance Measure (COPM) was used for determining of activity performance problems and World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHO DAS II) was used for assessing the participation to daily living activities. **Results:** It is determined that bathing is the most difficult activity for schizophrenics according to COPM. The significant improvement of individuals' activity performance, performance satisfaction and participation were found ( $p<.05$ ). **Discussion:** Client-centered and activity based occupational therapy interventions are increased the independency and participation of the schizophrenics. It was implied that this study will contribute the increasing of schizophrenics' participation in rehabilitation process with client centered and activity based occupational therapy interventions.

**Key words:** Schizophrenia; Social Participation; Activities of Daily Living; Client Centered Therapy; Occupational Therapy

Şizofreni, düşünce, davranış, algı, konuşma, iletişim, sosyal ilişkiler, dikkat, dürtü denetimi, çevre ile olan etkileşim, duygusal ifadeler, motor davranış alanlarında belirtiler gösteren, gerçeği değerlendirmenin bozulmuş olduğu, heterojen özellik gösteren psikotik bir hastalıktır. "Us yarılması" anlamı taşıyan şizofreni terimi duygulanım ve düşünce arasında kopukluğu ifade eder Şizofreni DSM-V-TR tanı kriterlerine göre sanrılar, var-sanılar, dağınık konuşma (örnek: sık sık konudan sapma gösterme ya da anlaşılmasız konuşma), ileri derecede dağınık davranış ya da katatoni davranışı ve duygusal katılımın azalması ya da kaybolması şizofreninin belirtileri arasında yer almaktadır (Ceylan, Çetin, 2005).

Şizofrenili bireylerde bozukluğun başlangıcından itibaren geçen zaman içerisinde iş, kişilerarası ilişkiler ve kendine bakım gibi, bir ya da birden çok ana alanda işlevsellik düzeyi önemli ölçüde etkilenebilir (Köroğlu, 2013).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2010 yılı verilerine göre 15-35 yaş aralığındaki yetişkin popülasyonunun 1000 de 7'sinde şizofreni hastalığının görüldüğü ve dünyada yaklaşık 29 milyon şizofreni hastası olduğu bilinmektedir. Türkiye'de ise ortalama 700.000'in üzerinde şizofreni ve diğer psikotik bozukluk tanısı almış birey bulunmaktadır. Şizofreni, kadın ve erkeklerde eşit oranlarda görülmekle birlikte, hastalığın başlangıç yaşı erkeklerde kadınlara oranla daha erkendir. Genel olarak başlangıç yaşı erkeklerde 15-25, kadınlarda ise 25-35 yaşları arasındadır. Hastalığın 10 yaşından önce ve 60 yaşından sonra başlaması nadir görülmektedir (Castle, Murray, 1993; Arıhan, 1998; Alataş, Kahiloğulları, Yanık, 2011).

Bireylerin büyük çoğunluğunda günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmalar görülmektedir. Şizofrenili bireylerde sanrı, organize edilemeyen düşünce ve davranışlar, düzensiz konuşma gibi pozitif semptomlar ve kognitif bozukluklar, aktiviteyi başlatmada zorluk, sosyal çekinme gibi negatif semptomlar görülebilir. Bu semptomlara bireylerin kullandığı antipsikotik ilaçların yan etkileri eklendikçe bireyde görsel algılama ve motor fonksiyonlarda azalmalar oluşabilmektedir (Öztürk, Uluşahin, 2011).

Günlük yaşam aktiviteleri (GYA) bireyin gün içerisinde yaptığı, kendine bakım, giyinme, yemek yeme, banyo yapma, tuvalet hijyeni, uyku, ev

temizliği gibi aktivitelerin tümüdür. Bireyin yaşı, cinsiyeti, alışkanlıkları ve kültürü GYA'ni etkileyen etmenlerdendir. GYA; temel günlük yaşam aktiviteleri (TGYA) ve yardımcı günlük yaşam aktiviteleri (YGYA) olmak üzere iki kategoriye ayrılarak incelenmektedir. Beslenme, banyo yapma, giyinme, tuvalet gibi kendine bakım aktiviteleri TGYA'nı, alışveriş yapma, ulaşım, para idaresi, seyahat, yemek yapma, ev işleri ise YGYA larını oluşturmaktadır. GYA ve YGYA'larındaki bağımsızlık düzeyi kişinin toplumsal katılımında rol oynamaktadır (Brown, Stoffel, 2011).

Katılım aktivite performansından farklı olup, bir yaşam durumuna yani sosyal hayata dâhil olmayı ifade etmektedir. Katılım, aktiviteden farklı olarak bireysel boyutu değerlendirmekten çok sosyal boyutu değerlendirir. Çünkü katılım kültürleri arasında değişebileceği gibi, aynı kültürdeki topluluklar arasında bile değişkenlik gösterebilir. Bireyin katılımını kişilik özellikleri, sosyokültürel çevresi, rolleri ile alışkanlıkları belirlemektedir. Katılım toplumsal ortamlardaki etkili rol performansı olup, ev katılımı (kişinin ev aktivitelerine aktif katılımı); sosyal katılım (kişilerarası ilişkiler ve ev dışı çeşitli aktivitelere katılım) ve üretici aktivitelere katılım (kişinin uğraştığı iş, eğitim ve gönüllü aktiviteler) olmak üzere üç alana ayrılmaktadır (Brown, Stoffel, 2011).

Şizofrenili bireylerde aktivite katılımını kolaylaştırıp, aktivite performansını artırabilmek için aktiviteyi merkeze alan birey merkezli ergoterapi yaklaşımlarına ihtiyaç vardır. Literatür incelendiğinde şizofrenili bireylerin tedavilerinin daha çok medikal ve psikoeğitim boyutunda olduğu, aktivite katılımını amaçlayan müdahale programlarının azınlıkta kaldığı dikkati çekmektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2001; Strong, Gruhl, 2011; Baum, Law, 1997).

Bu çalışma şizofrenili bireylerin GYA'larını gerçekleştirmede algıladıkları zorlukları saptayarak GYA ve YGYA' ne katılımlarını ve aktiviteyi performanslarını artırmaya yönelik aktivite temelli birey merkezli ergoterapi programları uygulayarak GYA ve YGYA'larındaki bağımsızlık düzeyi üzerine ergoterapi programının etkisini araştırmak amacıyla planlandı.

## **GEREÇ ve YÖNTEM**

### **Bireyler**

Çalışmamız Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri

Fakültesi Ergoterapi Bölümü ile Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dışkapı Toplum Ruh Sağlığı Merkezi (TRSM)'nin işbirliği ile gerçekleştirildi. Çalışmaya Dışkapı TRSM'nde şizofreni tanısıyla takip edilen 9 birey dâhil edildi. Çalışma öncesinde tüm hastalara çalışma hakkında bilgi verilmiştir ve aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Çalışmaya 18-65 yaş aralığında olan, iletişim kurulabilen, ortopedik ya da nörolojik herhangi bir engeli olmayan, psikiyatrist tarafından DSM-V-TR kriterlerine göre şizofreni tanısı alan ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler dahil edildi.

### Değerlendirme Araçları

**Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ)**  
Şizofrenili bireylerin aktivite tercihleri, aktivite performansı ve performans memnuniyeti Kanada Aktivite Performans Modeli'ne göre KAPÖ ile belirlendi. KAPÖ aktivite performansındaki problemleri tanımlamayı sağlayan yarı-yapılandırılmış bir görüşme yöntemidir. Ayrıca bireyin belirlemiş olduğu aktivitelerdeki algıladığı aktivite performans düzeyi ve performans memnuniyeti de görsel analog skalası ile nicel olarak belirlenmektedir. KAPÖ 22 dile çevrilmiştir ve 35 den fazla ülkede kullanılmaktadır. 1980'li yılların başında Kanada'da geliştirilmiş olan bu ölçüm kişiyi merkeze alan bir yaklaşımdır.

Ergoterapide KAPÖ, amaçların belirlenmesi ve müdahalenin planlanması için kişiler ile ilk görüşmede yapılmaktadır. Görüşme kişinin istediği, ihtiyaç duyduğu ya da ondan beklenen aktivitelere odaklanır. Önce, kişinin algıladığı şekliyle her aktivitenin önemi 10 puanlık bir skalada değerlendirilir (1=hiç önemli değil, 10=çok önemli). Sonraki aşamada kişiden en önemli 5 aktiviteyi seçmesi ve bu aktivitelerindeki performansı için (1=hiç yapamıyorum, 10=çok iyi yapıyorum) ve performans memnuniyeti için (1=hiç memnun değilim, 10=çok memnunum) ayrı ayrı puanlaması istenir. Elde edilen performans ve memnuniyet puanları toplanıp kişinin önemli olduğunu belirttiği aktivite sayısına bölünerek toplam performans ve memnuniyet puanları elde edilir (Zauszniewski ve ark., 2010; Law ve ark., 2005).

### Yetiyitimi değerlendirme çizelgesi (WHO-DAS-II)

Şizofrenili bireylerin aktivite katılımlarını değerlendirmek amacıyla WHO-DAS-II kullanıldı.

WHO-DAS-II Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1999'da tıbbi tanıdan bağımsız olarak, bireyin aktivite düzeyinde ve katılımındaki kısıtlılıkları saptamak amacıyla geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Uluğ ve Ertuğrul (2001) tarafından yapılmıştır. 36 ya da 12 madde içeren iki uygulama biçimi bulunmaktadır. Çalışmamızda 12 maddelik tarama formu kullanıldı (Epping-Jordan ve ark., 2000).

WHO-DAS-II birey birçok kültürde ortak olarak önemli sayılan aktiviteleri içeren 6 alanda ne kadar güçlük çektiğini saptamaktadır. Bu alanlar; anlama ve iletişim kurma (DAS 1), hareket etme ve bir yerden bir yere gitme (DAS 2), kendine bakım (DAS 3), insan ilişkileri (DAS 4), günlük yaşam aktiviteleri (DAS 5), toplumsal yaşama katılım (DAS 6) başlıkları altında toplanmıştır. Tüm bu alanlarla ilgili sorularda kişinin son bir ayda o aktivite sırasında ne kadar güçlük çektiği sorulmakta, hiç, hafif, orta derecede, çok fazla, aşırı/hiç yapamıyorum şeklinde alınan cevaplar 1-5 arasında puanlanmaktadır. Alınan puan soru sayısına göre ağırlıklı olarak hesaplanmakta ve alan puanları ve toplam DAS puanı 100 üzerinden değerlendirilmektedir. Puanın yüksekliği yetiyitiminin artışı ile doğru orantılıdır (Uluğ ve ark., 2001).

Değerlendirmeler müdahale öncesi ve müdahale sonrası olmak üzere iki kez yapıldı. Şizofrenili bireylerin aktivite performansı ve performans memnuniyeti değerlendirmesi yapılarak problem yaşadıklarını ifade ettikleri aktivitelere katılımlarını artırmayı hedefleyen birey merkezli ergoterapi programı 6 hafta süre ile haftada 3 saat uygulandı.

### İstatistiksel Analiz

Ölçümle belirlenen değişkenler, ortalama  $\pm$  standart sapma ( $X \pm SD$ ) olarak ifade edilmiş, sayımla belirlenen değişkenler için yüzde (%) değeri hesaplanmıştır. Müdahale etkinliğini araştırmak amacıyla iki değerlendirmeden elde edilen sonuçlar Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ile karşılaştırılmıştır. Tüm istatistiklerde p anlamlılık değeri 0,05 olarak alınmıştır.

Ayrıca bireylere kişi merkezli müdahale uygulandığından müdahalenin birey bazlı etkinliğini saptamak amacıyla her bir bireyden elde edilen sonuçlar niteliksel olarak incelenmiştir.

## SONUÇLAR

Şizofrenili bireylerde birey merkezli aktivite eğitiminin günlük yaşam aktivitelerine katılımına etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmamıza yaş ortalaması 35,44 ±11,22 yıl olan 7 erkek (%77,8) ve 2 kadın (%22,2) katıldı.

KAPÖ değerlendirmesine göre bireylerin en çok yapmak istedikleri ancak güçlük yaşadıklarını belirttikleri kendine bakım aktivitelerinin başında banyo yapmak olduğu, bunu tıraş olmanın izlediği saptandı. İş ve üretici aktivitelerde ise en çok alışveriş yapmada güçlük yaşadıkları saptandı. Serbest zaman aktivitelerinde ise ilk sırayı kitap okuma alırken, bulmaca çözmeye, satranç oynama gibi aktivitelerinde güçlük yaşadıkları aktiviteler olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Bireylerin müdahale öncesi ve müdahale sonrası yetiyitimi değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında müdahale sonrasında aktivite katılımında anlamlı bir artış olduğu saptandı (p<.05)(Tablo 2)

### Birey Merkezli Ergoterapi Müdahale Programı Örnekleri

#### VAKA 1: O.K

31 yaşında, bekar, erkek, üniversite mezunu, hastalığı nedeniyle işinden istifa etmiş. Banyo yapma, tıraş olma, kitap okuma ve kahvaltı yapma aktivitelerinde zorluk yaşadığını belirtmiştir. Birey merkezli müdahale programı sonrasında bu aktivitelerdeki performans ve memnuniyet puanlarının arttığı (Tablo3), tüm aktivite alanlarındaki yetiyitiminin ise azaldığı (Tablo 4) saptanmıştır.

Birey ile yapılan yarı yapılandırılmış ilk görüşmede motivasyon düşüklüğü ve tedavi ekibine güvensizliği olduğu gözlemlendi. Müdahale programının ilerletilmesi ile birlikte ailesinden ve kendisinden alınan olumlu geri bildirimler ile bireyin yaşamından duyduğu memnuniyette artış olduğu gözlemlendi:

*"Artık yüzümü kesmeden tıraş oluyorum ve banyomu düzenli yapıyorum"*

#### O.K.'nin Ergoterapi Müdahale Programı:

Banyo yapma aktivitesi; Öncelikle banyo yapma aktivitesi simülasyon ortamında çalışıldı. Bireyin isteğine göre haftalık banyo günleri belirlendi ve bu konuda ailesinden ve bireyden geribildirim alındı.

Tıraş olma aktivitesi: Bireyin ellerinde tremor olduğundan dolayı aktiviteyi yapamadığı gözlemlendi. Bireyin sağlığı ve aktiviteyi tamamlayabilmesi adına bireye sakal tıraş makinesi önerildi. Bireyin isteğine göre haftalık sakal tıraş günleri belirlendi ve bu konuda ailesinden ve bireyden geribildirim alındı.

Kitap okuma: Bireyin kitap okumadaki problemi dikkatten kaynakladığı tespit edildi. Bireye bu aktivite derecelendirilerek çalışıldı. Öncelikle ilgi alanına giren ve akıcı bir romanı belirleyerek okumaya başlaması önerildi. Daha sonra sayfa sayıları artırılarak okuması önerildi.(Örnek: ilk gün 10 sayfa, bir sonraki günlerde sayfa sayısı olarak artırılması istendi.)

Kahvaltı hazırlamak: Bireyden öncelikle evde kahvaltılık malzemeleri buzdolabından çıkararak masaya yerleştirmesi istendi. Daha sonra aşamalı olarak çay yapma, yumurta pişirme gibi planlama becerisi gerektiren görevler üzerinde çalışıldı. Ailesinin bu konuda destekleyici olması istendi.

Sonuç olarak; GYA eğitiminden sonra KAPÖ'ye göre bireyin ortalama aktivite performansı ve performans memnuniyeti puanının arttığı saptanmıştır. Birey merkezli ergoterapi müdahale programının bireyin banyo yapma, tıraş olma, kitap okuma ve kahvaltı hazırlama aktivitelerinde performansı ve bireyin performansındaki memnuniyetinden artış sağlandığı görüldü.

Birey merkezli ergoterapi programının bireyin GYAlarında yaşadığı güçlüklerin azaldığı, katılımının arttığı saptanmıştır.

#### VAKA 2: S. H

56 yaşında, kadın, anne ve ev hanımı olan birey yemek yapma, örgü örme ve ev temizliği aktivitelerinde zorluk yaşadığını belirtmiştir. Birey merkezli müdahale programı sonrasında bu aktivitelerdeki performans ve performans memnuniyeti puanlarının arttığı (Tablo 5), günlük yaşam aktiviteleri alanı dışındaki diğer alanlarda yetiyitiminin ise azaldığı (Tablo 6) saptanmıştır. Günlük yaşam aktiviteleri alanındaki yetiyitiminde azalmanın sağlanamamasının nedeni olarak bireyin ergoterapi müdahale programı sırasında potansiyeli hakkında farkındalık oluşarak günlük yaşam aktivitelerindeki yetiyitimi gerçekçi bir şekilde değerlendirmiş olabileceği düşünüldü. Diğer bir nedenin de müdahale süresinin bu birey için yetersiz kaldığı kanaatine varıldı.

**Tablo 1.** Bireylerin en çok yapmak istedikleri ancak güçlük yaşadıklarını belirttikleri aktiviteler

| AKTİVİTE                   | KİŞİ SAYISI (n)             |   | YÜZDE (%) |
|----------------------------|-----------------------------|---|-----------|
| KENDİNE BAKIM AKTİVİTELERİ | Banyo Yapma                 | 6 | 21,42     |
|                            | Tıraş Olma                  | 2 | 7,14      |
|                            | Tırnak Kesme                | 1 | 3,57      |
|                            | Toplu Taşıma Aracı Kullanma | 1 | 3,57      |
|                            | Yürüyüş Yapma               | 2 | 7,14      |
| İŞ VE ÜRETİCİ AKTİVİTELER  | Alışveriş yapma             | 3 | 10,71     |
|                            | Kahvaltı Hazırlama          | 1 | 3,57      |
|                            | Yemek Yapma                 | 1 | 3,57      |
|                            | Örgü Örmek                  | 1 | 3,57      |
|                            | Ev Temizliği                | 1 | 3,57      |
|                            | Bulaşık Yıkama              | 1 | 3,57      |
|                            |                             |   |           |
| SERBEST ZAMAN AKTİVİTELERİ | Kitap Okuma                 | 2 | 7,14      |
|                            | Bulmaca Çözme               | 1 | 3,57      |
|                            | Satranç Oynama              | 1 | 3,57      |
|                            | Tavla Oynama                | 1 | 3,57      |
|                            | Sohbet Etme                 | 1 | 3,57      |
|                            | Sinemaya Gitme              | 1 | 3,57      |
|                            | Kafeye Gitme                | 1 | 3,57      |
|                            |                             |   |           |

**Tablo 2.** Bireylerin müdahale öncesi ve sonrası yetiyitimi değerlendirme sonuçları

| Müdahale öncesi yetiyitimi puanı<br>X±SD | Müdahale sonrası yetiyitimi puanı<br>X±SD | Z      | P     |
|--|---|--------|-------|
| 133,73±52,76                             | 72,08±28,59                               | -2,666 | ,008* |

\*p&lt;,05

**Tablo 3.** O.K'nın müdahale öncesi (M.Ö)ve müdahale sonrasında (M.S) aktivite performansı ve performans memnuniyeti puanları

|                            | M.Ö.             | M.Ö.             | M.S              | M.S              |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rol Performans Problemleri | Performans Puanı | Memnuniyet Puanı | Performans Puanı | Memnuniyet Puanı |
| Banyo yapma                | 5                | 4                | 6                | 4                |
| Tıraş olma                 | 5                | 4                | 6                | 4                |
| Kitap okuma                | 3                | 2                | 5                | 3                |
| Kahvaltı hazırlama         | 3                | 3                | 5                | 3                |
| Toplam puan                | 4                | 3,25             | 5,5              | 3,5              |

Birey ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede evdeki rollerini yerine getirememekten şikâyetçi olduğu ve bu durumdan dolayı ailesiyle sorun yaşadığı saptandı. Bireyin aktivite rollerini gerçekleştirmesini amaçlayan birey merkezli aktivite eğitim programı sonrasında aktivitelere

katılımının arttığı gözlemlendi. S.H zamanla ailesiyle olan sorunların da azaldığını ifade etti:

*"Kızlarıma ev işlerinde yardım edebiliyorum, yeni doğan yeğenime banyo lifi yaptım"*

**Tablo 4.** O.K'nın müdahale öncesi (M.Ö)ve müdahale sonrasında (M.S) yetiyitimi değerlendirme sonuçları

| Yetiyitimi Alanları | M.Ö.   | M.S.   |
|---------------------|--------|--------|
| DAS 1 puanı         | 75,00  | 37,50  |
| DAS 2 puanı         | 70,00  | 45,00  |
| DAS 3 puanı         | 80,00  | 12,50  |
| DAS 4 puanı         | 85,00  | 65,00  |
| DAS 5 puanı         | 18,75  | 3,12   |
| DAS 6 puanı         | 71,87  | 46,87  |
| DAS Toplam puan     | 252,77 | 120,82 |

**Tablo 5.** S.H'nin müdahale öncesi (M.Ö)ve müdahale sonrasında (M.S) aktivite performansı ve performans memnuniyeti puanları

|                            | M.Ö.             | M.Ö.             | M.S              | M.S              |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rol Performans Problemleri | Performans Puanı | Memnuniyet Puanı | Performans Puanı | Memnuniyet Puanı |
| Yemek yapma                | 1                | 1                | 3                | 4                |
| Örgü örmek                 | 4                | 5                | 6                | 8                |
| Ev temizliği               | 1                | 1                | 3                | 3                |
| Toplam puan                | 2                | 2,3              | 4                | 5                |

**Tablo 6.** S.H'nin müdahale öncesi (M.Ö)ve müdahale sonrasında (M.S) yetiyitimi değerlendirme sonuçları

| Yetiyitimi alanları | M.Ö.   | M.S.  |
|---------------------|--------|-------|
| DAS 1 puanı         | 75,00  | 45,83 |
| DAS 2 puanı         | 20,00  | 5,00  |
| DAS 3 puanı         | 37,50  | 25,00 |
| DAS 4 puanı         | 60,00  | 50,00 |
| DAS 5 puanı         | 21,87  | -3,12 |
| DAS 6 puanı         | 50,00  | 31,25 |
| DAS Toplam puanı    | 158,59 | 81,91 |

**S.H.'nin Ergoterapi Müdahale Programı:**

Yemek yapma: Bireyle yapılan ilk görüşmede yemek yapma aktivitesine katılım göstermediği tespit edildi. Bireyle ilk seanslarda yemek yapma aktivitesinin basit başlangıç aktivite basamakları olan ayıklama, kesme, karıştırma gibi aktiviteler çalışıldı. Daha sonra ailenin de bu konuda bireyi cesaretlendirerek desteklemesi istendi. Müdahalenin sonralarına doğru birey bağımsız olarak makarna pişirme aktivitesini uygun bir biçimde başlattı, sürdürdü ve tamamladı.

Örgü örme: Bireyin örgü örme aktivitesinde gerekli becerilere sahip olduğu ancak dikkat eksikliğinden dolayı aktiviteyi tamamlamada sorunlar yaşadığı tespit edildi. Örgü örme aktivitesini yapma süresi zamanla artırıldı. Müdahalenin sonunda banyo lifini yapabilecek beceriye sahip oldu.

Ev temizliği: Öncelikle birey ile birlikte masa, ayna, gibi ayrıntısı olmayan düz ve basit objelerin temizliği yapıldı. Daha sonra elektrikli süpürge ile öncelikle 1 oda temizlemesi daha sonra oda



sayıları artırılarak temizlenmesi konusunda birebir uygulamalı eğitim verildi. Aleninde bu konuda bireyi desteklenmesi istendi. Bireyin ev temizliği ile ilgili performansının arttığı ve bu performansından da memnun olduğu görüldü.

Sonuç olarak; GYA eğitiminden sonra bireyde KAPÖ göre bireyin ortalama aktivite performans ve performans memnuniyetinin arttığı saptanmıştır. Müdahaleler sırasında bireyin farkındalığının artarak kendi performansını gerçekçi biçimde değerlendirebildiği gözlemlendi.

## TARTIŞMA

Şizofreni her toplum ve her ülkede görülebilen, hastalık bulgusu ve seyri kişiye göre değişebilen kronik bir hastalıktır. Şizofreni kronik bir psikotik hastalık olduğu için, hastalık süresi uzun ve yıpratıcıdır. Hastalık nedeniyle ortaya çıkan problemlerin fazlalığı ve karmaşıklığı, çeşitli profesyonellerin interdisipliner çalışmasını gerektirir. Psikiyatrist, psikolog, ergoterapist, psikiyatri hemşiresi, sosyal hizmet uzmanı ve aile interdisipliner ekibin üyelerindedir (Brown, Stoffel, 2011). Bu alanla ilgilenen tüm profesyoneller, hastanın olası müdahale ihtiyaçlarının belirlenmesi için geniş bir perspektifte değerlendirme yapar. Şizofreni kişiyi fiziksel, emosyonel, kognitif ve ruhsal yönden etkileyen; kendine bakım, üretkenlik ve serbest zaman aktivitelerine katılımlarını kısıtlayan; sosyal, mesleki ve kültürel hayatlarını etkileyen bir hastalıktır. Kronik hastalıklarda, geleneksel tıbbi tedavilerin dışında bireyin yaşamının olabildiği kadar iyi hale getirebilecek yeni kavramlara yönelmek gerekir. Şizofrenili bireylerde temel amaç bireyin yaşam kalitesini, toplumsal katılımını, bağımsızlığını ve aktivite dengesini sağlamaya yönelik olmalıdır. Bu düşünceden yola çıkarak çalışmamızda şizofrenili bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılım ile ilgili değerlendirme ve analizler yapılarak problem odaklı, birey merkezli aktivite temelli ergoterapi müdahale programı planlanmış ve uygulanmıştır. Müdahale öncesi KAPÖ'ne göre aktivite önceliği ve katılımında kısıtlandıkları aktiviteleri belirlenmiş, bu aktivitelerdeki performansları ve performans memnuniyetleri değerlendirilmiştir. Ayrıca WHO-DAS-II ile aktivitelerdeki yetiyitimi ölçülmüştür. Müdahale ise bireylerin KAPÖ'de kısıtlandıklarını belirttikleri aktiviteler ile planlanmıştır.

Birey merkezli aktivite eğitimleri ile bireylerin ortalama performans ve performanstan

duydukları memnuniyetlerinde artışlar gözlenmiştir. Bireyler yetiyitimi değerlendirme çizelgesine göre Bireylerin aktiviteyi yaparken yaşadıkları zorluklar ve yetiyitimi azalmış, aktivite katılımları artmıştır. Ayrıca aşağıdaki ifadeler de göstermektedir ki birey merkezli ergoterapi müdahale programının bireyde kendisi ile ilgili farkındalığının artmasına da yardımcı olmuştur:

*"Daha dikkatliyim, insanları daha iyi anlıyorum. Günlük işlerimi artık yerine getirebiliyorum. Çevreme daha faydalı olduğumu düşünüyorum"*

*"Bundan 4 hafta önce eve kapanıyordum. Ama şimdi daha iyiyim. Şimdi zamanımı sürekli dışarda geçiyorum, alışveriş yapabiliyorum"*

Çalışmamızda birey merkezli aktivite eğitimlerinin bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımlarını artırdığı sonucuna varılmıştır. Kalsson ve arkadaşlarının yaptığı çalışma da ergoterapinin, kronik şizofreni bireylerde günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığına olan olumlu etkisi göstermektedir (Kalsson, MacRae, 1985). Ayrıca bireylerin ifadelerinden kişi için anlamlı aktivitelerle yapılan müdahale programlarının kişinin motivasyon ve özgüvenini artırdığı anlaşılmıştır:

*" Önceleri banyoyu eşimin zoruyla yapıyordum. Şimdi kendim yapabiliyorum. Artık pazara gidip alışveriş yapabiliyorum"*

*" Burada edindiğim arkadaşlarımla santraç ve tavla oynayabiliyorum"*

*" Artık yüzümü kesmeden tıraş oluyorum ve banyomu düzenli yapabiliyorum"*

Birey merkezli yaklaşımlar ile bireyin tedavinin içinde aktif olarak rol almasına olanak sağlanabilmektedir. Bireyin kendi seçimleri ve öncelikleri doğrultusunda hazırlanan aktivite eğitimleri ile kendisinde oluşan gelişmeleri kendisinin değerlendirmesi amaçlanır. Çalışmaya katılan farklı ihtiyaç ve beklentilere sahip şizofrenili bireyler için kalıplaşmış ve bireye özel planlanmamış aktivite programları yerine bireysel ihtiyaçlara cevap verebilmek için eğitim programları kişiye özel olarak planlanmasının bağımsızlığın artırılmasında önemli olduğu düşünülmektedir.

Bejerholm aktivite dengesi ile ilgili yaptığı bir çalışmada şizofrenili bireylerde aktivite dengesinin

yetersiz olduğu ve bu konuda ergoterapistlerin kanıta dayalı uygulamalarla bireyin aktivite dengesini sağlayacağı göstermiştir (Bejerholm, Eklund, 2006). Çalışmamızda da bireyler tek tek incelendiğinde aktivite dengesinin yetersiz olduğu, zamanlarının büyük bir çoğunluğunu uyumak, televizyon izlemek gibi pasif aktivitelerle geçirdikleri saptanmıştır. Birey merkezli ergoterapi programları ile bireylerde yapmak istedikleri ve ihtiyaç duydukları aktivitelere katılım gösterdikleri ve performanslarından memnuniyetlerinin de artmış olduğunun saptanması aktivite temelli günlük yaşam aktiviteleri eğitiminin etkinliğini göstermektedir.

Goldberg ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kişi için anlamlı aktivitelere katılımın kişinin yaşam kalitesini artırdığını saptamışlardır (Goldberg, Brintnell, Goldberg, 2002). Bizim çalışmamızda da bireylerin anlamlı buldukları aktiviteler üzerinden müdahale planı yapılmıştır. Çalışmamızda yaşam kalitesinin arttığı bireylerin ifadelerinden anlaşılmaktadır. Nicel bir yöntemle de ölçülerek kanıtların güçlendirilmesi ileriki çalışmalarda planlanmaktadır.

Karayazgan'ın şizofrenili bireylere bakım verenlerin aktivite, aktivite performansı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin incelenmesi konulu çalışmasında bakım verenlerin en çok banyo aktivitesinde zorlandıklarını saptamıştır (Karayazgan, 2013). Bizim çalışmamızda da şizofrenili bireyler banyo aktivitesinde bağımsız olamadıklarını belirtmişlerdir. GYA eğitimi ile banyo aktivitesindeki becerilerinin geliştirilerek bakım verenlerin de fiziksel yüklenmelerinin azalmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Şizofeni, bireylerde günlük yaşam aktivitelerine katılım limitasyonlarına, aktivite performans ve performans memnuniyetinde azalmalara neden olmaktadır. Şizofrenili bireylerin günlük yaşamlarında ve toplumsal katılımlarında daha yeterli olabilmeleri interdisipliner ekip çalışması ile mümkündür. İnterdisipliner ekip içerisinde ergoterapistin planlayıp uyguladığı birey merkezli aktivite temelli ergoterapi programları ile şizofrenili bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığının artırılması ve toplumsal katılımlarının gerçekleştirilmesi rehabilitasyon sürecinin önemli bir parçasıdır.

## KAYNAKLAR

- Alataş, G. Kahiloğulları, A.K., Yanık, M. (2011) T.C Sağlık Bakanlığı Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı (2011-2023). Retrieved from.
- Arıhan G. (1998) Şizofreni Epidemiyolojisi. Şizofreni Dizisi, 2:64-74.
- Baum, C.M., Law, M. (1997) Occupational therapy practice: focusing on occupational performance. *Am J Occup Ther*, 51 (4), 277-288.
- Bejerholm, U., Eklund, M. (2006) Engagement in occupations among men and women with schizophrenia. *Occupational Therapy International*, 13 (2), 100 - 121.
- Brown, C., Stoffel, V.C. (2011) Occupational Therapy in Mental Health; A Vision for Participation. Brown, C. & Stoffel, V.C. (Eds.). Philadelphia: F.A Davis Company.
- Castle D.J., Murray, R.M. (1993) The epidemiology of late onset schizophrenia. *Schizophr Bull*, 19: 691-700.
- Ceylan, M.E., Çetin, M. (2005) Araştırma ve uygulamada biyolojik psikiyatri. İstanbul: Yerküre Tanıtım ve Yayıncılık Hizmetleri AŞ.
- Dünya Sağlık Örgütü (2001). İşlevsellik, Yetiştirimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması. Genova.
- Epping-Jordan J.E., Chatterji S., Ustun T.B. (2000) The World Health Organization Disability Assessment Schedule II. (WHO DAS II): a tool for measuring clinical outcomes. Oral presentation, NIMH Mental Health Services Research Meeting, Washington, DC.
- Goldberg B., Brintnell E.S., Goldberg J. (2002) The relationship between engagement in meaningful activities and quality of life in person with disabled by mental illness. *Occupational Therapy in Mental Health*, 18(2), 17-44.
- Kalsson E.M., MacRae A. (1985) A university based occupational therapy clinic for chronic schizophrenics. *Occupational Therapy in Mental Health*, 5(2):1-11.
- Karayazgan S. (2013) Şizofreni hastalarda bakım verenlerin aktivite, aktivite performansı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Köroğlu, E. (2013) DSM-V-TR Tanı ölçütleri El Kitabı. 1.Baskı, Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 49-50.
- Law, M., Baptiste, S., Carswel, A., McColl, M.A., Polatajko, H., & Pollock, N. (2005) Canadian Occupational Performance Measure. CAOT Publications, ACE.
- Öztürk, O.M., Uluşahin, A. (2011) Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. 11. Baskı, Ankara: Nobel Kitabevi.
- Strong, S., Gruhl, K.R. (2011) Person-Environment-Occupation Model. S. C. Brown, (Ed.). *Occupational Therapy in Mental Health*. Philadelphia: F.A. Davis Company. 31-46.
- Uluğ, B., Ertuğrul, A., Göğüş, A. (2001) Yetiştirimi Değerlendirme Çizelgesinin (WHO-DAS II) Şizofreni Hastalarında Geçerlilik ve Güvenilirliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(2):121-130
- Zauszniewski, J.A., Bekhet, A.K., Suresky, M.J. (2010) Resilience in family members of persons with serious mental illness. *Nurs Clin North Am*, 45 (4), 613-626.

Araştırma Makalesi

# Parkinson Hastalarında Duyu Bütünlüğü Eğitimine Postüral İnstabiliteye Etkisi

The Effects of Sensory Integration Training on Postural Intability in Parkinson's Patients

Ayla FİL<sup>1</sup>, Kadriye ARMUTLU<sup>2</sup>, Songül AKSOY<sup>3</sup>, Hülya KAYIHAN<sup>4</sup>, Bülent ELİBOL<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Dr. Fzt., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, aylafil@gmail.com (sorumlu yazar)

<sup>2</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, karmutlu@hacettepe.edu.tr

<sup>3</sup> Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, songulaksoy@hotmail.com

<sup>4</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, hkayihan@hacettepe.edu.tr

<sup>5</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Bölümü, elibol@hacettepe.edu.tr

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma duyu bütünlüğü eğitiminin Parkinson hastalarında postüral instabilite üzerine olan etkilerini incelemek amacıyla yapıldı. **Gereç ve Yöntem:** Bu amaçla Modifiye Hoehn & Yahr Evreleme Ölçeğine göre evre 2-3 arasında olan 20 Parkinson hastası kontrol ve çalışma grubu olmak üzere ikiye ayrıldı. Kontrol grubuna genel fizyoterapi, çalışma grubuna ise genel fizyoterapi ile kombine edilmiş duyu bütünlüğü eğitimi 6 hafta boyunca haftada 2 kez olacak şekilde uygulandı. Hastalar Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ), Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA), Tandem pozisyonunda durma (TPD), Fonsiyonel Uzanma Testi (FUT), Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT), Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile değerlendirildi. **Sonuç:** Çalışma ve kontrol grubunda BPHDÖ, LOTCA ve denge değerlendirilmesinde kullanılan bütün testlerde gelişme olduğu ( $p<0.05$ ) SF 36 puanlarının ise değişmediği ( $p>0.05$ ) görüldü. Çalışma grubunda postüral kontrolün kontrol grubuna göre daha fazla geliştiği belirlendi ( $p<0.05$ ). **Tartışma:** Kombine tedavi statik ve dinamik postüral kontrolün sağlanması için ihtiyaç duyulan duysal süreçlerin gelişimine önemli katkıda bulunarak postüral kontrolü daha iyi geliştirdi. Bu nedenle postüral instabilitesi belirgin hastalarda tedavi programına duyu bütünlüğü eğitiminin de dahil edilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir

**Anahtar kelimeler:** Parkinson hastalığı; instabilite; rehabilitasyon; duyu bütünlüğü eğitimi

## ABSTRACT

**Purpose:** This study was carried out to determine the effects of sensory integration training on postural instability in Parkinson patients. **Material and Methods:** For this purpose, 20 Parkinson patients at stage 2-3 according to Modified Hoehn & Yahr Rating Scale divided into two groups as control and study group. The control group received general physical therapy; the study group received sensory integration training combined with general physical therapy 2 times per week for 6 weeks. Patients were assessed with Unified Parkinson Disease Rating Scale (UPDRS), Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA), tandem position (STP), Functional Reach Test (FRT), Time Up and Go Test (TUG), Berg Balance Scale (BBS), and SF 36 health survey. **Results:** It was observed that there were statistically significant improvements in UPDRS, LOTCA and all balance tests ( $p<0.05$ ) while SF 36 scores did not change ( $p>0.05$ ). Postural control of the study group was improved more than the control group ( $p<0.05$ ). **Discussion:** Combined treatment contributed importantly the development of the sensory processes required to ensure static and dynamic postural control and developed postural control better. Therefore, we think the treatment programs of the patients with explicit postural instability should include sensory integration training.

**Keywords:** Parkinson disease; instability; rehabilitation; sensory integration training

Postür al kontrol vücudun boşluktaki pozisyonunu oryantasyon ve stabilite sağlamak amacıyla kontrol edebilme yeteneğidir. Duyusal girdi, algısal süreç ve motor çıktı olmak üzere üç komponent sayesinde gerçekleşmektedir. Duyusal girdileri görsel, vestibüler ve proprioseptif duylar oluşturmaktadır. Algısal süreç postür al kontrolde olacak değişimin önceden tahmin edilmesi (öngörü) ve oluşan bu değişime postür al kontrolün adapte olabilmesi (adaptif yönü) özelliklerini içermektedir. Düzeltme reaksiyonları, vestibüler refleksler, otomatik postür al cevaplar (stratejiler ve koruyucu reaksiyonlar) ve postür al hazırlayıcı aktivasyonlar ise postür al kontrolün motor komponentini oluşturmaktadır. Postür al kontrolün (postür al stabilite ve postür al oryantasyon) statik, reaktif, proaktif (hazırlayıcı) ve adaptif olmak üzere dört tipi bulunmaktadır (Cech & Martin, 2011; Shumway-Cook, & Woollacott, 2007).

Postür al instabilite postür al kontrolün kayıdır ve postür al reflekslerin etkilenmesine bağlı olarak gelişen denge bozukluğu şeklinde tanımlanabilmektedir. Parkinson hastalığında (PH) şiddetli özre neden olan semptomlarından biri olan postür al instabilite, dopamin tedavisine çok az cevap verir (Guttman, Kish, & Furukawa, 2003). Patofizyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte otomatik denge reaksiyonların yetersiz organizasyonunun, afferent duylusal bilginin somatosensorial bütünleşme ve modülasyonundaki bozuklukların, azalmış ve yavaşlamış postür al reaksiyonların postür al instabilite gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (Grimbergen, Langston, Roos, Bloem, 2009; Szulc, Beck, Marchand, Delmas, 2005).

PH'ında; perifer al duylusal fonksiyonlarda (Pratorius, Kimmeskamp, & Milani, 2003), proprioseptif geri bildirim bütünlüştürüp kullanmada ve sensorimotor bütünlümede (Abbruzzese & Berardelli, 2003; Jacobs & Horak, 2006) bozukluk olduğu belirtilmektedir. Önceleri postür al instabilitenin Bazal Ganliyonlar'daki (BG) postür al düzeltme programlarının bozulmasından kaynaklandığı düşünülmekle birlikte PH'ndaki bazı motor defisitlerin en azından kısmen merkezi proprioseptif karışıklıklar (afferent defisit) nedeniyle oluştuğunun gözlenmesi ile bu görüş değişmiştir. Artık proprioseptif duylar başta olmak üzere afferent bozuklukların PH'daki postür al

instabilitenin patofizyolojisinde rol oynadığını belirtilmektedir (Boonstra, van der Kooij, Munneke, Bloem, 2008). Yapılan çalışmalarda vestibüler eğitim verilen Parkinson hastalarında postür al stabilitede gelişme elde edilmesi (Rossi-Izquierdo et al., 2009; Zeigelboim, Klagenberg, Teive, Munhoz, & Martins-Bassetto, 2009) ve visüel disfonksiyonun PH'ında lokomasyonu etkilemesi (Uc et al., 2005) bu bilgileri doğrular niteliktedir.

Parkinson hastalarında postür al instabiliteyi azaltmak amacıyla oluşturulan fizyoterapi programlarının; klasik fizyoterapi uygulamalarını (Ebersbach, Edler, Kaufhold, Wissel, 2008; Tamir, Dickstein, & Huberman, 2007), motor öğrenme prensiplerine dayalı eğitimleri (dos Santos Mendes et al., 2012; Mirelman, Maidan, et al., 2011), thai-chi (Hackney, & Earhart, 2008; Li et al., 2012) ve dans terapilerini (R. P. Duncan, & Earhart, 2012) içerdikleri görülmektedir. Bu uygulamalar tek başına veya kombinasyonlar şeklinde kullanılabilir.

Postür al instabilite gelişiminde, duylusal-motor integrasyon ve modülasyon bozukluklarının önemi nedeniyle (Almeida et al., 2005; Smania et al., 2010) tedavisinde denge sistemine ait görsel, vestibüler ve somatosensori duyu girdilerin birlikte kullanımı son derece önemlidir. Son yıllarda bu konuyla ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmış ve bu duyların tek tek veya ikili uygulamalarının olduğu çalışmaların yapıldığı gözlenmiştir (Nieuwboer et al., 2009; Sidaway, Anderson, Danielson, Martin, & Smith, 2006). Ancak tüm duylusal girdilerinin bir arada kullanıldığı bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Bu nedenle planlanan bu çalışmanın amacı, hastanın ihtiyaçlarına göre şekillendirilen ve çoklu duylusal uyarıların kullanılacağı duyu bütünlüğü eğitiminin Parkinson hastalarında postür al instabilite üzerine olan etkilerini incelemektir.

## **GEREÇ ve YÖNTEM**

Çalışma, postür al kontrolün sağlanmasında önem arz eden duylusal bilgilerin (görsel, proprioseptif ve vestibüler) bir arada kullanımının postür al instabilite üzerine etkisini araştırmak üzere planlandı. Çalışma kapsamında Ağustos 2012 ile Kasım 2014 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Nöroloji polikliniğine başvurup PH tanısı almış olan hastalar değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil olma kriterleri idiopatik PH teşhisi almış olmak, Modifiye Hoehn-Yahr Evreleme Ölçeği (MHYEÖ) göre evre 2- 3 arasında olmak (Brown, de Bruin, Doan, Suchowersky, & Hu, 2009), 50 yaşından büyük olmak (Wulf, Landers, Lewthwaite, & Tollner, 2009), Mini Mental Test'ten  $26 \geq$  puan almış olmak (Mille et al., 2009) başka bir nörolojik hastalığın bulunmaması ve tedavi boyunca ilaç veya doz değişiminin olmaması (Wulf et al., 2009) olarak belirlendi. Ciddi mental ve psikolojik bozukluk ve belirgin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları (Mille et al., 2009; Smania et al., 2010) olanlar çalışma dışı bırakıldı. Kriterleri sağlayan hastalar rastgele sayılar tablosu kullanılarak randomize edilip iki gruba ayrıldı.

Çalışmaya katılan herkese çalışma protokolü hakkında bilgi verilip kabul edenlere çalışmanın amaç ve yöntemlerini belirten bir onam formu imzalatıldı. Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yapılan çalışma için etik kurul izni (FON 12/26) Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alındı.

Çalışmaya katılan bireyler tedavi öncesi ve 6 haftalık tedavi sonrasında olmak üzere iki defa değerlendirildi. Hastanın son levodopa dozunu aldıktan 12 saat sonraki sabah saati, motor bulguların en yoğun olarak gözlemlendiği "off" dönemi, ilacını aldıktan yaklaşık bir saat sonrası ise "on" dönemi olarak kabul edildi. "Off" döneminde yapılan değerlendirmelerin ardından hasta ilacını aldı ve bir saatlik bir dinlenmenin ardından "on" döneminde testler tekrar edildi.

Çalışma kapsamında hastaların semptom şiddetleri ve tedavi komplikasyonları Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ), kognitif durumları Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA), dengeleri Tandem pozisyonunda durma (TPD), Fonsiyonel Uzanma Testi (FUT), Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT) ve Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve yaşam kaliteleri SF36 kullanılarak değerlendirildi. Mental durum, hastalık evresi, kognitif durum ve yaşam kalitesi sadece "on" döneminde değerlendirilirken diğer değerlendirmeler ise "off" ve "on" dönemlerinde tekrar edilmiştir.

## Değerlendirmeler

**Hastalık semptom şiddeti:** Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ) Parkinson

hastalarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçektir. Duygu, düşünce (toplam 16 puan), motor (toplam 92 puan), günlük yaşam (toplam 52 puan) ve tedavi komplikasyonu (toplam 23 puan) olmak üzere dört bölümden oluşur. 0 ile 4 puan arasında bir puanlama sistemi olan bu ölçekte toplam puanın artması PH semptomlarının arttığını göstermektedir (Ramaker, Marinus, Stiggelbout, & Van Hilten, 2002). Ölçümün "on" ve "off" dönemlerinde tekrar edilmesi gereklidir.

**Kognitif durum:** PH ile ilgili çalışmalarda, özellikle de fizyoterapi-rehabilitasyon uygulamalarında hastanın egzersizleri kavrayabilmesi için kognitif seviyenin çok düşük olmaması gereklidir. Bu nedenle çalışmamızda MMT puanının en az 26 olması ön koşul olarak belirlenmiştir. Kognitif durumun motor hareketleri, postüral kontrolü ve yürüyüşü etkilediği bilinmektedir (Borel & Alescio-Lautier, 2014). Benzer olarak Parkinson hastalarında kognitif fonksiyonlar ile postüral instabilite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (Lee et al., 2012). Bu amaçla çalışmamızda kognitif durumu daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirmek istenmiştir. Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA) kognitif yetenekleri belirleyen bir ölçek olup oryantasyon, algılama, motor praksis, görsel motor organizasyon, düşünme süreçlerini, dikkat ve konsantrasyonu değerlendirmektedir (Jang, Chern, & Lin, 2009). İçerdiği parametreler nedeniyle postüral kontrolün algısal süreciyle paralellik gösteren bu test, kognitif fonksiyonların değerlendirilmesinin yanı sıra postüral kontrolün algısal sürecinde ortaya çıkabilecek değişimler hakkında fikir edinmek amacıyla da kullanılmıştır.

**Denge:** Postüral kontrolün en önemli belirteçlerinden biri postüral stabilite olarak da adlandırılabilen dengedir ve postüral kontrolün değerlendirilmesinde denge testleri sıklıkla kullanılmaktadır (Johnson et al., 2013). Çalışmamızda denge, özellikle postüral kontrolün değerlendirilmesinde en önemli araçlardan biri olan posturografi ile yüksek derecede korelasyon gösteren klinik testler (Johnson et al., 2013) kullanılarak çok yönlü olarak değerlendirilmiştir.

Tandem pozisyonunda durma (TPD), statik ayakta durma dengesini koruyabilme yeteneğini değerlendiren bir test olup statik postüral kontrol hakkında bilgi vermektedir. Hasta bir ayağının



topuğu diğzerinin ucunda olacak şekilde düz bir çizgide durur (Smithson, Morris, & Iansek, 1998) ve bu sırada kronometre ile duruş süresi kaydedilir. Çalışmamızda hasta hangi ayağının önde duracağına kendisi karar verdi. Üç deneme yapıp ortalama değer alındı. İki dakikanın üzerindeki değerlere bakılmadı.

Fonsiyonel Uzanma Testi (FUT), pertürbasyonlarla başa çıkarak ayakta duruş pozisyonunda stabiliteyi devam ettirebilme yeteneğini ölçer ve proaktif ve adaptif postüral kontrol hakkında bilgi vermektedir. Kolun 90° yukarı kaldırılıp ayaklar yerde sabitken mümkün olduğunca öne doğru uzanılması temeline dayanmaktadır (P. W. Duncan, Weiner, Chandler, & Studenski, 1990) 15 cm. ve 15 cm.'in altı düşme riskinin önemli derecede arttığını, 15 ile 25 cm. arası orta derecede düşme riski olduğunu göstermektedir. 25.4 cm'den az olan değerler düşme riskinin arttığını işaret eder (Allison, 2001; Behrman, Light, Flynn, & Thigpen, 2002). Çalışma sırasında yumruk yapılmış elin üçüncü metakarpofalengeal eklemi ölçüm için referans olarak alındı.

Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT), aktiviteler süresince dengenin değerlendirildiği fonksiyonel testlerden biridir. Dinamik komponentlere sahip olan bu test postüral kontrolün çok yönlü olarak yordanmasında önem arz etmektedir. Hastadan oturduğu sandalyeden kalkıp, üç metre yürüyüp dönüp tekrar oturması istenmektedir. Bu sırada süre kayıt edilmektedir. 10 sn. ve altı; hastanın bağımsız olarak yürüdüğünü, düşme riskinin az olduğunu, 30 saniyenin üstü ise zaman zaman yardıma gereksinim ve yüksek düşme riskini gösterir (Shumway-Cook, Brauer, & Woollacott, 2000). Çalışmamızda test 3 defa tekrar edildi ve ortalama değerler alındı.

Berg Denge Ölçeği (BDÖ), farklı pozisyonlar, postüral değişiklikler ve hareket sırasında dengeyi devam ettirebilme yeteneğini ölçen 14 maddeden oluşan bir ölçektir. ZKYT gibi postüral kontrolü çok yönlü değerlendirir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan BDÖ (Sahin et al., 2008) 0 ile 4 puan arasında bir derecelendirmeye sahiptir. Toplam puan düştükçe düşme riski artmaktadır. En yüksek puan 56'dır. 0 ile 20 puan arası; kişinin tekerlekli sandalyeye bağımlı olduğunu ve % 100 düşme riski olduğunu, 21-40 puan arası; kişinin orta dereceli düşme riski olduğunu ve bu nedenle

yardımla yürüyebileceğini, 41-56 puan arası; bağımsız bir şekilde az düşme riski ile ambule olabileceğini ifade etmektedir (Berg, Maki, Williams, Holliday, & Wood-Dauphinee, 1992).

Denge ile ilgili değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası "on" ve "off" dönemlerinde tekrar edildi.

Yaşam kalitesi: Postüral instabilite Parkinson hastalarında yaşam kalitesini en çok etkileyen bulgulardan biri olduğu için (Lyons, Pahwa, Troster, & Koller, 1997; Schrag, Jahanshahi, & Quinn, 2001) bu bulgudaki değişim postüral kontrol hakkında bilgi verebilir. Bu nedenle çalışma kapsamında hastaların yaşam kalitesi SF-36 testi ile değerlendirildi. SF-36 kişinin kendisini değerlendirdiği bir ölçek olup sağlıklı ilgili yaşam kalitesini belirlemektedir. Türkçe versiyon olarak geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan ölçek 36 maddeden oluşmaktadır (Koçyigit, Aydemir, Fisek, Ölmez, & Memis, 1999). Ölçek içinde maddeler 8 ana başlık altında toplanmıştır. Fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji (4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanması (5 madde) 3'lü veya 5'li likert tipi cevaplarla değerlendirilmektedir. Her fonksiyon için ayrı ayrı puan hesaplanmaktadır. Ayrıca fiziksel komponent ve mental komponent olmak üzere iki alt ölçek mevcuttur. Fiziksel komponent fiziksel fonksiyon, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, ağrı, sağlığın genel algılanması, mental komponent ise emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, sosyal fonksiyon, mental sağlık alt gruplarından meydana gelmektedir. Alt ölçekler sağlığı 0 ile 100 arasında değerlendirmektedir ve 0 kötü sağlık durumunu içerirken, 100 iyi sağlık durumuna işaret etmektedir (Ware & Sherbourne, 1992).

### Uygulamalar

Fizyoterapi programına alınmadan önce bireylere çalışma kapsamında yapılan değerlendirmelerin dışında genel bir değerlendirme yapıldı. Bu genel değerlendirmeyle kas kısıtlılıkları, kuvvet kayıpları, postüral bozukluklar ve günlük yaşamda en fazla zorlandıkları aktiviteler ve pozisyonlar belirlendi. Tedavi programları yapılan değerlendirmeler doğrultusunda belirlenen problemlere göre şekillendirilmiş ve tedavi süresince oluşan değişiklikler gözlemlenerek ilerletildi.

Fizyoterapi programı genel olarak postürü düzeltme, kısıklıkları giderme, kasları kuvvetlendirme, fleksibiliteyi artırmak, denge/koordinasyon, oturma, kalkma ve yatak içi mobilizasyon gibi fonksiyonlar ve yürüyüşü geliştirmek üzerine kuruldu.

Her iki gruptaki bireyler 6 hafta boyunca haftada 2 kez 1 saatlik klasik fizyoterapi programına dahil edildi. Ayrıca çalışma grubundaki bireylere klasik fizyoterapi senaslarına ek olarak 1 saatlik duyu bütünlüğü eğitimi verildi.

Duyu bütünlüğü eğitimi içerisinde genel olarak statik, adaptif, reaktif ve proaktif postüral kontrolü geliştirmek amaçlandı. Problem çözme ve hareketi planlama gibi üst düzey mental fonksiyonların kullanımını gerektiren yaklaşımlarla postüral kontrolün algısal ve bilişsel yönü geliştirilmeye çalışıldı.

Duyu bütünlüğü eğitimi kapsamında bireylerin somatosensori, görsel ve vestibüler sistemleri aynı seans içerisinde uygun yöntemler kullanılarak uyarıldı ve bireylere her üç duyuları yönünden yoğun bir duyu girdisi verildi. Görsel, vestibüler ve proprioseptif girdileri içeren egzersizler basitten zora doğru belirli bir düzen içerisinde uygulandı. Öncelikle duyuusal karmaşa oluşturmamak için duyuusal girdiler teker teker verilip amaçlanan düzeyde cevaplar alındıkça duyuular kombine edilerek uygulamaya devam edildi. İlk olarak Parkinson hastalarının dengelerini sağlamakta en çok tercih ettikleri görsel uyaranlar (Azulay, Mesure, Amblard, & Pouget, 2002; Vaugoyeau & Azulay, 2010), dengenin direkt olarak kurulmasından ziyade vücut imajını geliştirme, düzgün ve koordine hareketleri ya da hareketin gerektirdiği postüral değişimleri elde etme ve postüral düzenlenme sağlama amacıyla kullanıldı. Daha sonra ise bu uyaranlar azaltılarak diğer iki duyu sistemine ağırlık verildi. Tedavinin sonuna doğru ise üç duyunun bir arada kullanıldığı ve çalışmamızın amacı olan duyuusal bilgilerin üst merkezlerde kombine ve modüle edilmesini sağlayacak çoklu uyaranlı uygulamalara geçildi. Ayrıca bu egzersizlerin postüral kontrolün motor komponentlerini de barındırması sağlanıp postüral kontrol çok yönlü olarak geliştirilmeye çalışıldı. Uygulamalar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Çalışma kapsamında bireyler yürüme sırasında tüm duyu girdilerini kullanarak değişen dış

ortama hızlı bir şekilde adapte olabilmeleri ve karşılaştıkları problemleri çözüp postür/denge ile ilgili uygun motor cevapları oluşturabilmeleri için geliştirilmiş bir parkurda yürütüldü. Değişik sertlikteki yüzeyleri, birbirine yakın yerleştirilmiş cisimleri ve farklı yükseklikteki engelleri içermekte olan parkur, başlangıçta daha az cisim ve farklı yüzeyi içeren bir ortam iken daha sonra yürümeyi zorlaştıracak şekilde tekrardan dizayn edildi. Bireylere belirli bir rotada giderek parkuru tamamlamaları söylendi. Zaman tutularak yapılan çalışmada süre kısaltıkça rota veya yüzey değişiklikleri yapıldı. İleri dönemlerde dual aktiviteler geçildi.

Hastalara ihtiyaçları doğrultusunda her hafta değişen ev programları verildi. Postüral değişimlerin elde edilebilmesi için germe ve kuvvetlendirme egzersizleri, planlama yeteneğinin gelişmesi ve motor öğrenmenin sağlanması için imgeleme ve mental pratik içeren ödevler hastalara veya yakınlarına öğretildi. Her seansın başında ve sonunda bu ödevler kontrol edilerek gerekli düzeltme ve düzenlemeler yapıldı.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizlerde p değeri 0.05 olarak seçilmiştir. Değerlendirmede fiziksel özelliklerden cinsiyet, dominant el ve hastalığın başladığı taraf, medeni hal, sosyoekonomik düzey ve eğitim düzeyi ile ilgili elde edilen verilerin yüzde cinsinden dağılımları yönünden grupların homojenitesi çapraz tablolar yapılarak Fisher kesin ki kare testi ile incelenmiştir. Bireylerin yaş ve hastalık süresine ilişkin verilerin gruplar arasındaki homojenliği 'Mann Whitney-U' testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tedavi sonrasında elde edilen verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney-U, grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon eşleştirilmiş örnek testi kullanılmıştır.

## SONUÇLAR

Çalışma kapsamında 25 Parkinson hastası değerlendirildi. Dâhil olma kriterlerini karşılamayan bir hasta çalışma dışı bırakılırken 2 hasta ise değerlendirmelerin sonunda tedaviye katılmaktan vazgeçti. Tedavi sırasında 2 hasta kişisel sebeplerle tedavi sırasında çalışmadan ayrılmak durumunda kaldı. Sonuç olarak yaşları 50-83 yaşları arasında olan 20 hasta (10 erkek, 10 kadın) ile çalışma tamamlandı (Tablo 2). Yapılan istatistiksel

**Tablo 1.** Duyu bütünlüğü eğitiminin içeriği

|                        |  |
|------------------------|--|
| Somatosensöri uyarılar | Ayak tabanına yumuşak doku mobilizasyonunu<br>Ayak kompleksini oluşturan küçük ve büyük eklemlere mobilizasyon<br>Boyunda yer alan tip I proprioseptörlerini uyarmak amacıyla servikal mobilizasyon uygulaması<br>Bireylerin kifozlarını artırdıkları anda vibrasyon yapan küçük bir cihaz kullanımı<br>Orta noktası sırtta kifozun apeksine gelecek biçimde sırtta 8 şeklinde elastik olmayan bir bandaj uygulaması (elastik olmayan banttan elastik bantlara doğru ilerleme)<br>Sırt ekstansörlerine ve quadriceps femoris kasına kinesiotape uygulaması<br>Sert zeminde ve pürüzlü zeminde denge eğitimi<br>Yürüme eğitiminde ağırlık kullanımı   |
| Görsel uyarılar        | Ayna karşısında postür egzersizleri<br>Aynaya çizilen düz çizgiye göre vücut parçalarını yerleştirme<br>Ayna karşısında denge ve strateji eğitimleri ayna karşısında verilmesi<br>Yürüme sırasında gövdenin kollabe olmasını engellemek için bireyin gözleriyle karşısındaki sabit bir objeyi takip etmesi   |
| Vestibüler uyarılar    | Egzersiz topu abdominal bölgeye gelecek şekilde, dizler ve eller yerde yüzükoyun pozisyonda topun üstünde yatarken baş ve üst gövdelerini yukarı doğru kaldırma<br>Egzersizlerin mümkün olduğunca başın posterior servikal tiltle birlikte yapılması<br>Bireyler top üzerinde kollarını uzatıp gövdeleri düz bir şekilde durabildiklerinde topun öne-arkaya doğru hareket ettirilerek ortaya çıkan lineer hareketlerle vestibüler sistem uyarılması<br>Aynı şekilde top üstünde yapılan yukarı aşağı küçük miktarlardaki hafif zıplamalarla otolit organ uyarılması<br>Gözün derinlik algısı için gerekli olan uzaklaşma ve yaklaşmayı sağlayarak okulomotor aktiviteyi artırmak için yarım metre uzaklıkta yer alan bir nokta referans gösterilerek takip edilmesi<br>Mini trambolinde zıplama ve oturma pozisyonunda denge tahtasında eğitim gibi vestibüler sistemin uyarılması |

**Tablo 2.** Hastaların demografik ve klinik bilgileri

|                       | <b>Kontrol Grubu<br/>X±SD</b> | <b>Çalışma Grubu<br/>X±SD</b> | <b>Z</b>           | <b>P<sup>a</sup></b> |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| Yaş (yıl)             | 74±9,59                       | 71,2±10,31                    | -0,644             | 0,520 <sup>a</sup>   |
| Hastalık süresi (yıl) | 7±4,83                        | 6,90±4,06                     | -0,115             | 0,908 <sup>a</sup>   |
| Cinsiyet K/E          | 6/4                           | 4/6                           | 0.800 <sup>b</sup> | 0,371 <sup>c</sup>   |

a: Mann Whitney-U Testi, b: Pearson ki kare değeri, c: Fisher Kesin Ki Kare Testi X: ortalama, SD: standart sapma

analiz iki grubun bu değerler bakımından farklı olmadığı gösterdi.

Hastalık semptom şiddetindeki grup içi değişim incelendiğinde; BPHDÖ sonuçları bakımından her iki grupta da anlamlı iyileşme elde edildiği görüldü ( $p<0.05$ ). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise; çalışma grubundaki bireylerin hem "on" hem de "off" döneminde tüm alt grup ve total puanlarda daha iyi bir iyileşme göstermelerine rağmen grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası

değerlerinde herhangi bir farklılık bulunamadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 3).

LOTCA değerleri incelendiğinde her iki grupta da görsel motor bölüm puanlarında ve toplam LOTCA puanlarında tedavi sonrasında gelişme olduğu görüldü ( $p<0.05$ ). Bununla birlikte çalışma öncesinde ve sonrasında bu ölçek puanları bakımından iki grup arasında farklılık olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).



**Tablo 3.** Çalışma ve Kontrol Gruplarının BPHDÖ Değerlerinin Karşılaştırılması

|   | Çalışma Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |        | Kontrol Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |        | M1 | M2 |
|---|---------------|-------------|-----------------------|--------|---------------|-------------|-----------------------|--------|----|----|
|   | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P      | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P      |    |    |
| O | 20,4±7,45     | 15,7±6,23   | -2,807                | 0,005* | 21,80±8,12    | 17,40±10,12 | -2,494                | 0,13   | β  | β  |
| N | 12±6,20       | 7,8±5,02    | -2,825                | 0,005* | 14,00±6,32    | 10,70±5,35  | -2,823                | 0,005* | β  | β  |
|   | 37,8±15,15    | 23,7±11,7   | -2,803                | 0,005* | 39,40±13,68   | 31,70±16,12 | -2,807                | 0,005* | β  | β  |
| O | 26,6±8,60     | 21,60±7,57  | -2,677                | 0,005* | 25,50±10,31   | 21,20±10,36 | -2,821                | 0,005* | β  | β  |
| F | 16,8±7,74     | 12,4±6,85   | -2,809                | 0,005* | 16,60±7,07    | 13,40±6,89  | -2,823                | 0,005* | β  | β  |
| F | 47,9±18,21    | 38,7±13,88  | -2,807                | 0,005* | 45,80±16,90   | 38,30±17,49 | -2,809                | 0,005* | β  | β  |

\*: p<0.05, BPHDÖ: Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri alt grubu, MOTOR: Motor değerlendirme alt grubu, X: ortalama, SD: standart sapma, T.Ö: tedavi öncesi, TS: tedavi sonrası, M1: tedavi öncesinde iki grubun karşılaştırılması, M2: Tedavi sonrası iki grubun karşılaştırılması, β: Mann Whitney U testine göre p>0.05

**Tablo 4.** Grupların LOTCA Değerlerinin Karşılaştırılması

| LOTCA Alt Parametreleri | Çalışma Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |        | Kontrol Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |        | M1 | M2 |
|-------------------------|---------------|-------------|-----------------------|--------|---------------|-------------|-----------------------|--------|----|----|
|                         | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P      | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P      |    |    |
| Oryantasyon             | 8±0,0         | 8±0,0       | 0,00                  | 1      | 7,9±0,31      | 8±0,0       | -1,00                 | 0,317  | β  | β  |
| Görsel Algılama         | 15,4±0,84     | 15,7±0,48   | -1,732                | 0,083  | 15,4±0,69     | 15,4±0,84   | 0,00                  | 1      | β  | β  |
| Uzaysal Algılama        | 4±0,0         | 4±0,0       | 0,00                  | 1      | 3,9±0,31      | 4±0,0       | -1,00                 | 0,317  | β  | β  |
| Motor Praksis           | 11,7±0,48     | 11,8±0,41   | -1,00                 | 0,317  | 11,4±1,07     | 11,7±0,67   | -1,00                 | 0,317  | β  | β  |
| Görsel Motor            | 25,1±2,07     | 25,7±1,88   | -2,449                | 0,014* | 25,2±2,34     | 25,9±1,85   | -2,070                | 0,038* | β  | β  |
| Düşünme Yeteneği        | 28,3±1,33     | 28,6±1,42   | -1,342                | 0,180  | 28,9±1,19     | 29±1,41     | -0,577                | 0,564  | β  | β  |
| D/K                     | 3,6±0,51      | 3,9±0,31    | -1,732                | 0,830  | 3,9±0,31      | 3,9±0,31    | 0,00                  | 1      | β  | β  |
| Toplam Puan             | 95,9±4,20     | 97,3±3,77   | -2,226                | 0,026* | 96,4±4,99     | 98±4,18     | -2,388                | 0,017* | β  | β  |

\*p<0.05, X: ortalama, SD: standart sapma T.Ö: tedavi öncesi, TS: tedavi sonrası, LOTCA: Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment, D/K: Dikkat/konsantrasyon β: Mann Whitney U testine göre p>0.05, M1: tedavi öncesinde iki grubun karşılaştırılması, M2: Tedavi sonrası iki grubun karşılaştırılması, β: Mann Whitney U testine göre p>0.05

**Tablo 5.** Çalışma ve Kontrol Gruplarının Denge Puanlarının Karşılaştırılması

|        | Çalışma Grubu |             |        | Wilcoxon işaret testi |             |             | Kontrol Grubu |        |             | Wilcoxon işaret testi |        |        |
|--------|---------------|-------------|--------|-----------------------|-------------|-------------|---------------|--------|-------------|-----------------------|--------|--------|
|        | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z      | P                     | T.Ö<br>X±SD | T.S<br>X±SD | Z             | P      | T.Ö<br>X±SD | T.S<br>X±SD           | Z      | P      |
| TANDEM | 29,51±39,70   | 42,14±43,31 | -2,666 | 0,008*                | 24,14±34,61 | 25,90±34,07 | -2,668        | 0,008* | 24,14±34,61 | 25,90±34,07           | -2,668 | 0,008* |
| O      | 14,63±4,26    | 10,27±2,90  | -2,803 | 0,005*                | 20,41±12,72 | 17,83±11,19 | -2,803        | 0,005* | 20,41±12,72 | 17,83±11,19           | -2,803 | 0,005* |
| N      | 13,5±2,46     | 19,22±3,21  | -2,810 | 0,005*                | 15,5±6,52   | 17,3±6,73   | -2,810        | 0,005* | 15,5±6,52   | 17,3±6,73             | -2,844 | 0,004* |
| BERG   | 45,40±4,64    | 51,80±2,89  | -2,677 | 0,007*                | 43,3±9,49   | 48±9,21     | -2,677        | 0,007* | 43,3±9,49   | 48±9,21               | -2,680 | 0,007* |
| TANDEM | 27,08±39,61   | 35,47±45,46 | -2,666 | 0,008*                | 22,39±35,02 | 23,58±34,73 | -2,666        | 0,008* | 22,39±35,02 | 23,58±34,73           | -2,668 | 0,008* |
| O      | 16,72±4,17    | 13,26±4,06  | -2,803 | 0,005*                | 23,64±14,85 | 21,70±13,42 | -2,803        | 0,005* | 23,64±14,85 | 21,70±13,42           | -2,805 | 0,005* |
| F      | 11,5±2,63     | 14,56±2,95  | -2,670 | 0,008*                | 13,05±6,27  | 13,8±6,22   | -2,670        | 0,008* | 13,05±6,27  | 13,8±6,22             | -2,555 | 0,011* |
| F      | 36,00±9,60    | 43,80±8,37  | -2,675 | 0,007*                | 39,4±12,18  | 42,6±11,63  | -2,675        | 0,007* | 39,4±12,18  | 42,6±11,63            | -2,524 | 0,012* |

\*: p<0.05, T.Ö: tedavi öncesi, TS: tedavi sonrası, X: ortalama, SD: standart sapma TPD: Tandem pozisyonunda durma testi, ZKYT: Zamanlı kalk yürü testi, FUT: Fonksiyonel uzanma testi, BDÖ: Berg Denge Ölçeği, ↔: Mann Whitney U testine göre p<0.05, β: Mann Whitney U testine göre p>0.05

**Tablo 6.** Grupların SF-36 Değerlerinin Karşılaştırılması

|        | Çalışma Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |       | Kontrol Grubu |             | Wilcoxon işaret testi |       |
|--------|---------------|-------------|-----------------------|-------|---------------|-------------|-----------------------|-------|
|        | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P     | T.Ö<br>X±SD   | T.S<br>X±SD | Z                     | P     |
| FK     | 39,91±8,95    | 41,42±6,00  | -0,338                | 0,735 | 40,73±12,04   | 40,45±10,94 | -0,415                | 0,678 |
| MK     | 40,82±9,35    | 44,09±9,83  | -1,183                | 0,237 | 52,77±6,15    | 52,56±5,63  | -0,119                | 0,906 |
| FF     | 51±8,43       | 52,5±9,20   | -0,756                | 0,450 | 51,5±40,96    | 51±33,90    | -0,677                | 0,498 |
| FFBRK  | 25±42,49      | 45±38,73    | -1,841                | 0,066 | 77,5±41,58    | 75±42,49    | -0,447                | 0,655 |
| Ağrı   | 85,4±24,86    | 92±13,89    | -1,289                | 0,197 | 85,2±14,88    | 87,8±14,98  | -1,342                | 0,18  |
| SGA    | 31,5±15,36    | 31,5±13,55  | -0,137                | 0,891 | 40±23,07      | 37,3±21,55  | -0,736                | 0,461 |
| Enerji | 44,5±11,41    | 46±11,25    | -1,342                | 0,18  | 57,5±15,32    | 52,5±14,95  | -1,279                | 0,201 |
| SF     | 68,75±20,62   | 69,55±19,83 | 0,000                 | 1,000 | 78,75±20,45   | 86,25±14,97 | -1,730                | 0,084 |
| ESBRK  | 30±48,30      | 56,67±49,82 | -1,633                | 0,102 | 90±31,62      | 90±31,62    | 0,000                 | 1,000 |
| MS     | 59,6±12,43    | 61,2±9,99   | -0,816                | 0,414 | 71,2±10,12    | 70±9,29     | -0,412                | 0,412 |

X: ortalama, SD: standart sapma TÖ: tedavi öncesi, TS: tedavi sonrası, FK: Fiziksel komponent, MK: Mental komponent, FF: Fiziksel fonksiyon SF: Sosyal fonksiyon SGA: Sağlığın genel algılanması ESBRK: Emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları MS: Mental sağlık FFBRK: Fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, β: Mann Whitney U testine göre p>0.05, β: Mann Whitney U testine göre p>0.05

Denge puanları (ZKYT, BDÖ, FUT, TPD) bakımından gruplar incelendiğinde, her iki grupta da çalışma sonrasında anlamlı gelişmeler olduğu belirlendi ( $p < 0.05$ ). Çalışma öncesinde bu veriler bakımından grupların homojen olduğu görüldü ( $p > 0.05$ ). Çalışmanın sonunda grupların denge bakımından karşılaştırılması için tedavi sonrası verilerinden tedavi öncesi veriler çıkarılıp elde edilen farklar istatistiksel olarak değerlendirildi. Sonuç olarak tüm ölçeklerde çalışma grubundaki gelişimin kontrol grubundaki gelişime göre daha fazla olduğu belirlendi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 5).

SF 36 puanlarına bakıldığında kontrol grubu ile çalışma grubunun çalışmanın başında homojen olmadıkları belirlendi ( $p > 0.05$ ). Kontrol grubunda mental komponent, fiziksel fonksiyona bağlı rol kısıtlılığı, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlılığı ve mental sağlık parametreleri bakımından çalışma grubuna göre daha yüksek puanlar aldıkları görüldü ( $p < 0.05$ ). Çalışma öncesi ve sonrası veriler karşılaştırıldığında her iki grupta da grup içi bir değişim olmadığı, çalışmanın sonunda ise iki gruptaki değişimler bakımından gruplar arasında fark olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ) (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Bireylerin hastalık semptom ve tedavi komplikasyon şiddetleri BPHDÖ, kognitif durumu LOTCA ve dengeleri klinik test ve ölçeklerden TPD, ZKYT, FUT ve BDÖ ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler tedavi öncesinde ve sonrasında yapılmıştır. Bazı testler "on" ve "off" dönemlerinde tekrar edilmiştir. Çalışmamızın sonunda hastalık semptom şiddeti, kognitif durum ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi incelendiğinde gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte çalışmamızın hipotezine uygun olarak denge puanları bakımından çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha fazla gelişimin olduğu belirlenmiştir.

BPHDÖ postüral instabilite çalışmalarında genellikle ikincil ölçme yöntemi kategorisinde yer almaktadır ve postüral instabilitedeki değişikliklerin ölçek puanlarına yansımaları konusunda literatürde farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Denge eğitimi ve duyuşsal uyarıların kullanıldığı bazı çalışmalarda ölçek puanlarında gelişme görülmekle birlikte (Marchese, Diverio, Zucchi, Lentino, & Abbruzzese, 2000) bazı çalışmalarda ise dengedeki gelişmeye rağmen BDHDÖ puanları

değişmemiştir (Ebersbach et al., 2008; Smania et al., 2010). Bizim çalışmamızda her iki grupta da BPHDÖ toplam puanlarında ve alt grup puanlarında anlamlı değişim meydana gelmesine rağmen gruplar arasında fark oluşmadığı görülmüştür. Çalışmamızda uyguladığımız genel fizyoterapi yöntemi postüral düzgünlük, yatak içi mobilite, oturup kalma, yürüyüş ve denge eğitimlerini içermektedir. Bütün bu uygulamaların parkinsonian bulgularda da gelişmeye neden olup BPHDÖ puanlarına yansıdığı düşünülmektedir. Diğer yandan ölçeğin kullandığı değerlendirme sistemi nedeniyle küçük gelişmelere hassas olmaması gruplar arasındaki farkın gösterilememesinin nedeni olarak görülmüştür.

LOTCA daha çok inme ve travmatik beyin yaralanması geçirmiş hastaların kognitif yeteneklerinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır (Josman Katz, 2006; Zwecker et al., 2002). Bununla birlikte PH ile ilgili sadece bir çalışmada kullanıldığı görülmektedir. Chen ve arkadaşları LOTCA'yı Parkinson hastalarında uygulamış ve hastaların görsel motor organizasyon ve düşünme süreçleri ile ilgili problemleri olduğunu belirlemişlerdir (Chen, Li, & Xie, 2010) Çalışmamızda bu sonuçlara paralel olarak her iki grupta da görsel motor organizasyon alt kategorisi ve toplam puanda gelişme olduğu belirlenmiştir. Görsel motor organizasyon hastanın algılama yeteneğini uzaysal sahada motor bir cevaba dönüştürmesini değerlendirmektedir. Çevrenin görsel olarak algılanıp uygun motor cevapların oluşturulması postüral kontrolün sağlanmasında da en önemli süreçlerden biridir. Bu bağlamda görsel motor organizasyonun postüral kontroldeki değişimi yansıtılabileceği düşünülebilir. Çalışmamızda tedavi sonrası görsel motor organizasyon ve LOTCA toplam puanları yönünden gruplar arasında fark bulunmamıştır. Bu sonuç ilginç ve beklenmedik olmakla birlikte genel fizyoterapi programımız içinde yer alan görsel uyarımlar, motor stratejiler, planlama eğitimleri, kognitif dual aktiviteler ve motor imgelemenin de üst merkezlerdeki kognitif süreci etkilemesi nedeniyle böyle bir sonuca ulaşılması muhtemel gibi görülmektedir.

Denge ve dolayısıyla postüral kontrol, çalışmamızda birçok klinik test kullanılarak çok yönlü olarak ölçülmeye çalışılmıştır. Statik pozisyonadaki denge TPD süresiyle, vücut bölümlerinin

hareketiyle oluşturulan spontan pertürbasyonlara karşı denge koruyabilme yeteneği FUT, fonksiyonel aktiviteler sırasındaki denge ise BDÖ ve ZKYT ile değerlendirilmiştir.

Literatür incelendiğinde, dengeyi geliştirmeye yönelik yapılan çalışmalarda konvansiyonel fizyoterapi ile denge eğitimi ağırlıklı yaklaşımların karşılaştırıldıkları görülmektedir. Bu çalışmalarda dengenin tek bir testle veya birçoğunun birlikte kullanılarak değerlendirildiği görülmektedir (Ashburn et al., 2007; Gobbi et al., 2009; Smania et al., 2010; Tamir et al., 2007). Protokol olarak çalışmamızla benzerlik gösteren araştırmalarda denge eğitimine ağırlık vererek uygulanan yaklaşımların konvansiyonel yaklaşımlara göre FUT (Ashburn et al., 2007), BDÖ (Gobbi et al., 2009; Smania et al., 2010) ve ZKYT'nde (Gobbi et al., 2009; Tamir et al., 2007) anlamlı gelişmeler sağladığı görülmüştür. Ancak bu araştırmalar sırasında birçok denge ölçeği kullanılmasına rağmen hepsinde anlamlı değişimlerin olmadığı belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu çalışmalardaki hastalarla benzer fonksiyonel seviyedeki hastalara aynı amaçla uygulamalar yapılmış ve tüm denge testlerinde anlamlı gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bu durum uygulamalarımızın postüral kontrolü etkin bir şekilde geliştirdiğini düşündürmüştür.

Denge, vücudun ağırlık merkezinin destek yüzeyi içerisinde tutulmasını gerektirir. Destek yüzeyinin daralması dengeyi korumayı zorlaştırdığı için tandem pozisyonu gibi dar bir destek yüzeyinde uzun süre durabilme iyi bir postüral kontrolü ve dengeyi yansıtmaktadır (Morris, Iansek, Smithson, Huxham, 2000; Smithson et al., 1998). Çalışmamızda her iki grubumuzun TPD süreleri artmış olmakla birlikte çalışma grubumuzda daha iyi sonuçların alındığı görülmüştür. Bu durum TPD süresini dolayısıyla statik dengeyi klasik fizyoterapi ile kombine edilmiş duyu bütünlüğü eğitiminin daha iyi geliştirdiğini göstermektedir.

Parkinson hastalarında sandalyeden kalkma, yürümeye başlama ve yürüme sırasında yön değiştirme (dönme), postüral stabiliteyi en çok zorlayan dinamik geçiş aktivitelerindendir (Gantchev, Viallet, Aurenty, Massion, 2000). Bu lokomotor aktiviteler sırasında farklı kontrol mekanizmaları arasındaki karmaşık integrasyona ihtiyaç duyulur ve bunlar dinamik postüral kontrolün bir belirteci olarak düşünülebilir (Song, Sigward, Fisher,

Salem, 2012). ZKYT, bu aktivitelerin tamamını içerdiği için Parkinson hastalarında dengenin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir araçtır.

Dinamik dengeyi değerlendiren diğer bir test de stabilite sınırlarının belirlenmesinde kullanılan FUT'dir. BDÖ, farklı pozisyonadaki dinamik ve statik denge aktivitelerini fonksiyonel olarak değerlendiren parametreler içermektedir. Çalışma grubumuzda FUT, ZKYT ve BDÖ değerleri kontrol grubuna göre daha iyi bir gelişim göstermiştir. ZKYT sırasında hastalara en çok zaman kaybettiği sandalyeden kalkma aşamasıdır. Bu bölümde kişi ayağa kalkarken ve kalktıktan sonra dengesini geriye doğru kaybetme eğilimindedir. Bu hem gövdeyi gereken büyüklükte ve hızda öne doğru hareket ettirememesi hem de ayağın ön kısmından gelen duyu bilgisi yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. FUT'nde de ayağın ön kısmına ağırlık verebilmek ve vücut ağırlığını öne alabilmek önem arz etmektedir. Benzer olarak BDÖ de vücut ağırlığının ayağın ön kısmında taşınmasını gerektiren maddeler içermektedir. Pratorius ve arkadaşlarının Parkinson hastalarında azalmış plantar duyunun dengeyi etkileyebileceğini bildirmiş olmaları (Pratorius et al., 2003) çalışma grubumuzda bu alana uygulanan yaklaşımların proprioseptif bilgiyi artırılarak postüral kontrolü geliştirmiş olabileceğini akla getirmiştir. Ayrıca duyu bütünlüğü eğitimi içerisinde yer alan boyun mobilizasyonu, biofeedback sağlama amaçlı cihaz kullanımı ve kinezyotape uygulamaları gibi yaklaşımların dengenin duyu komponentleri arasında en fazla etkiye sahip olan proprioseptif bilgiyi artırarak bu sonuçların alınmasına katkıda bulunmuş olabilir. Ek olarak uygulamalarımızla vestibüler sistem ve görsel sistemin sağladığı bilgilerin artırılmasının da sonuçlara yansıdığını düşünmekteyiz. Serebellum, postüral kontrol sürecinde, vestibüler spinal reflekslerin devreye girmesi amacıyla görsel, somatosensorial ve vestibüler komponentlerden gelen çoklu duyu bilgilerin integrasyonunda önemli olan bir nöral modüldür (Ioffe, Chernikova, Ustinova, 2007) Çalışmamızdaki hastalar görsel ve vestibüler duyuyu serebellum vasıtasıyla integre etmeyi öğrenmiş ve bu postüral kontrol gelişimine neden olmuş olabilir. Engel atlama, değişik sertlikteki zeminlerde yürüme, destek yüzeyinin daraltılarak verilen yürüme eğitimi, tek ayak üzerinde durma zamanını artıracak aktiviteler gibi

vücudun vertikal pozisyonunu korumayı zorlaştıran egzersizlerle hastaların stabilite limitleri artırılmıştır. Günlük yaşamda karşılaşılan zorlukların simüle edildiği parkurda yürüme benzeri egzersizlerle, hastaların karşılaştıkları problemleri ileri ve geri besleme mekanizmalarıyla etkili bir biçimde çözmek için duyuşsal afferent ve efferent bilgi sürecini daha uygun kullanmaları sağlanmıştır. Bu nedenle bu egzersiz yaklaşımı genel olarak düz gün nöronal transmisyonu fasilite edip denge ve tüm fonksiyonların gelişmesi için esas olan motor koordinasyonu artırmıştır.

Parkinson hastalığı fiziksel, emosyonel ve bilişsel fonksiyonları etkilemesi nedeniyle hastaların yaşam kalitesi çok yönlü olarak etkilenmektedir (Martinez-Martin, Rodriguez-Blazquez, Kurtis, Chaudhuri, Group, 2011). SF 36 sağlıkla ilgili yaşam kalitesini kapsamlı bir biçimde değerlendiren başlıca ölçeklerden biridir. Literatüre bakıldığında bu anketinin Parkinson hastalarında genel olarak regresyon ve korelasyon çalışmalarında kullanıldığı (Muller, Assmus, Herlofson, Larsen, Tysnes, 2013; Perez-Lloret et al., 2014; Steffen & Seney, 2008) ve fizyoterapi sonrası hastalarda anketteki değişimleri inceleyen bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Çalışmamızda SF 36 puanlarına bakıldığında her iki grup için de bir gelişmenin olmadığı görülmüştür. Parkinson hastalarında yaşam kalitesinin bizim çalışmamızda odaklandığımız motor bulgulardan ziyade motor olmayan bulgulardan etkilenmesinin (Muller et al., 2013) bu sonucu ortaya çıkarmış olması muhtemeldir. SF 36 yaşam kalitesindeki son bir aydaki değişimleri incelemektedir. Tedavi protokolümüzün 6 hafta sürmesi nedeniyle bu dönem tedavi sürecimizin son dört haftasını kapsamaktadır. Bu durum postüral kontroldeki gelişmenin anket sonuçlarına yansımamış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Bunlardan en önemli olanı hasta sayısının azlığıdır. MHYEÖ'ne göre 2-3 arasındaki hastaların kabul edilmesi, tedaviye düzenli olarak katılımın şart olması, hastaların genellikle ileri yaşta olmaları ve yalnız tedaviye gelememeleri gibi nedenlerle çalışma örneklemimiz genişletilememiştir. Birey sayısındaki azlık gruplar arasındaki tüm değişimlerin gösterilememe nedenlerinden biri olarak düşünülmektedir. Diğer bir limitasyon tedavi süresinin kısalığıdır. Her ne kadar literatürde

dengeyi artırmak amacıyla duyuşsal uyarıların kullanıldığı çalışmalarda tedavi süreleri 4 ile 12 hafta (Capecchi et al., 2014; Harro et al., 2014; Hirsch, Toole, Maitland, Rider, 2003; Mirelman, Herman, et al., 2011; Sage & Almeida, 2009; Yen et al., 2011) arasında değişmekle birlikte genellikle 6 haftalık programlar tercih edilmektedir. Bizim çalışmamızda da 6 haftalık program uygulanmasına rağmen daha uzun süreli ve daha yoğun frekanslı çalışmaların uygulamanın etkinliğini daha iyi göstereceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda tedaviden elde edilen kazanımların korunma süresinin değerlendirilememiş olması diğer bir limitasyondur. Benzer çalışmaların daha geniş bir örneklem büyüklüğüyle daha uzun süreli tedavileri ve takipleri içeren bir çalışma prosedürü ile tekrar edilmesi durumunda daha kesin sonuçlar alınabilir.

Çalışmamız Parkinson hastalarında duyu bütünlüğü eğitimi prensiplerine dayalı olarak oluşturulmuş bir programın uygulandığı ilk çalışmadır. Çalışmamızda, genel fizyoterapi ile kombine edilmiş duyu bütünlüğü eğitiminin statik ve dinamik postüral kontrolün sağlanması için ihtiyaç duyulan duyuşsal süreçlerin gelişimine önemli katkısı olduğu ve postüral kontroldeki gelişimin denge testlerine yansıtacak kadar güçlü olduğu görülmüştür. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bilgilere göre Parkinson hastalarında postüral kontrolün geliştirilmesi için duyuşsal, motor ve kognitif süreçleri içeren kompleks yapısına uygun bir tedavi programı oluşturulması gerektiği görülmektedir. Bu amaçla bu hasta grubunda duyu bütünlüğü eğitimi ile kombine edilmiş genel fizyoterapi programının uygulanmasının postüral instabilitenin azaltılmasında kullanılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

- Abbruzzese, G., & Berardelli, A. (2003) Sensorimotor integration in movement disorders. *Mov Disord*, 18(3), 231-240. doi:10.1002/mds.10327
- Allison, L., Fuller, K. (2001) Balance and vestibular disorders. In D. A. Umphred (Ed.), *Neurological rehabilitation*. Mosby. Pp. 616-660.
- Almeida, Q. J., Frank, J. S., Roy, E. A., Jenkins, M. E., Spaulding, S., Patla, A. E., & Jog, M. S. (2005) An evaluation of sensorimotor integration during locomotion toward a target in Parkinson's disease.

- Neuroscience*, 134(1), 283-293. doi: 10.1016/j.neuroscience.2005.02.050
- Ashburn, A., Fazakarley, L., Ballinger, C., Pickering, R., McLellan, L. D., & Fitton, C. (2007) A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 78(7), 678-684. doi:10.1136/jnnp.2006.099333
- Azulay, J. P., Mesure, S., Amblard, B., & Pouget, J. (2002) Increased visual dependence in Parkinson's disease. *Percept Mot Skills*, 95(3 Pt 2), 1106-1114. doi:10.2466/pms.2002.95.3f.1106
- Behrman, A. L., Light, K. E., Flynn, S. M., & Thigpen, M. T. (2002) Is the functional reach test useful for identifying falls risk among individuals with Parkinson's disease? *Arch Phys Med Rehabil*, 83(4), 538-542.
- Berg, K. O., Maki, B. E., Williams, J. I., Holliday, P. J., & Wood-Dauphinee, S. L. (1992) Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*, 73(11), 1073-1080.
- Boonstra, T. A., van der Kooij, H., Munneke, M., & Bloem, B. R. (2008) Gait disorders and balance disturbances in Parkinson's disease: clinical update and pathophysiology. *Curr Opin Neurol*, 21(4), 461-471. doi: 10.1097/WCO.0b013e328305bdaf
- Borel, L., & Alescio-Lautier, B. (2014) Posture and cognition in the elderly: interaction and contribution to the rehabilitation strategies. *Neurophysiol Clin*, 44(1), 95-107. doi: 10.1016/j.neucli.2013.10.129
- Brown, L. A., de Bruin, N., Doan, J. B., Suchowersky, O., & Hu, B. (2009) Novel challenges to gait in Parkinson's disease: the effect of concurrent music in single- and dual-task contexts. *Arch Phys Med Rehabil*, 90(9), 1578-1583. doi: 10.1016/j.apmr.2009.03.009
- Capecci, M., Serpicelli, C., Fiorentini, L., Censi, G., Ferretti, M., Orni, C., Ceravolo, M. G. (2014) Postural rehabilitation and Kinesio taping for axial postural disorders in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 95(6), 1067-1075. doi: 10.1016/j.apmr.2014.01.020
- Cech, D. J., & Martin, S. T. (2011) *Functional Movement Development Across the Life Span* D. J. Cech & S. T. Martin (Eds). 3 ed.): Elsevier Health Sciences.
- Chen, W., Li, W., & Xie, R.-m. (2010) Department of Neurology, Shanghai Ninth People's Hospital Affiliated to Shanghai JiaoTong University School of Medicine, Shanghai 200011, China; Application value of Loewenstein occupational therapy cognitive assessment in patients with Parkinson disease without dementia [J]. *Journal of Clinical Neurology*, 1.
- dos Santos Mendes, F. A., Pompeu, J. E., Modenesi Lobo, A., Guedes da Silva, K., Oliveira Tde, P., Peterson Zomignani, A., & Pimentel Piemonte, M. E. (2012) Motor learning, retention and transfer after virtual-reality-based training in Parkinson's disease--effect of motor and cognitive demands of games: a longitudinal, controlled clinical study. *Physiotherapy*, 98(3), 217-223. doi: 10.1016/j.physio.2012.06.001
- Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990) Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*, 45(6), M192-197.
- Duncan, R. P., & Earhart, G. M. (2012) Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 26(2), 132-143. doi: 10.1177/1545968311421614
- Ebersbach, G., Edler, D., Kaufhold, O., & Wissel, J. (2008) Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(3), 399-403. doi: 10.1016/j.apmr.2007.09.031
- Gantchev, N., Viallet, F., Aurenty, R., & Massion, J. (2000) Forward versus backward oriented stepping movements in Parkinsonian patients. *Motor Control*, 4(4), 453-468.
- Gobbi, L. T., Oliveira-Ferreira, M. D., Caetano, M. J., Lirani-Silva, E., Barbieri, F. A., Stella, F., & Gobbi, S. (2009) Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 15 Suppl 3, S49-52. doi: 10.1016/S1353-8020(09)70780-1
- Grimbergen, Y. A., Langston, J. W., Roos, R. A., & Bloem, B. R. (2009) Postural instability in Parkinson's disease: the adrenergic hypothesis and the locus coeruleus. *Expert Rev Neurother*, 9(2), 279-290. doi: 10.1586/14737175.9.2.279
- Guttman, M., Kish, S. J., & Furukawa, Y. (2003) Current concepts in the diagnosis and management of Parkinson's disease. *CMAJ*, 168(3), 293-301.
- Hackney, M. E., & Earhart, G. M. (2008) Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Posture*, 28(3), 456-460. doi: 10.1016/j.gaitpost.2008.02.005
- Harro, C. C., Shoemaker, M. J., Frey, O., Gamble, A. C., Harring, K. B., Karl, K. L., & VanHaitsma, R. J. (2014) The effects of speed-dependent treadmill training and rhythmic auditory-cued overground walking on balance function, fall incidence, and quality of life in individuals with idiopathic Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*, 34(3), 541-556. doi: 10.3233/NRE-141048
- Hirsch, M. A., Toole, T., Maitland, C. G., & Rider, R. A. (2003) The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 84(8), 1109-1117.
- Ioffe, M. E., Chernikova, L. A., & Ustinova, K. I. (2007) Role



- of cerebellum in learning postural tasks. *Cerebellum*, 6(1), 87-94. doi:10.1080/14734220701216440
- Jacobs, J. V., & Horak, F. B. (2006) Abnormal proprioceptive-motor integration contributes to hypometric postural responses of subjects with Parkinson's disease. *Neuroscience*, 141(2), 999-1009. doi:10.1016/j.neuroscience.2006.04.014
- Jang, Y., Chern, J. S., & Lin, K. C. (2009) Validity of the Loewenstein occupational therapy cognitive assessment in people with intellectual disabilities. *Am J Occup Ther*, 63(4), 414-422.
- Johnson, L., James, I., Rodrigues, J., Stell, R., Thickbroom, G., & Mastaglia, F. (2013) Clinical and posturographic correlates of falling in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 28(9), 1250-1256. doi:10.1002/mds.25449
- Josman, N., & Katz, N. (2006) Relationships of categorization on tests and daily tasks in patients with schizophrenia, post-stroke patients and healthy controls. *Psychiatry Res*, 141(1), 15-28. doi:10.1016/j.psychres.2004.03.015
- Koçyigit, H., Aydemir, Ö., Fisek, G., Ölmez, N., & Memis, A. (1999) Kısa form-36 (SF-36)'nin Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12, 202-206.
- Lee, J. M., Koh, S. B., Chae, S. W., Seo, W. K., Kwon do, Y., Kim, J. H., & Park, K. W. (2012) Postural instability and cognitive dysfunction in early Parkinson's disease. *Can J Neurol Sci*, 39(4), 473-482.
- Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Stock, R., Galver, J., & Batya, S. S. (2012) Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *N Engl J Med*, 366(6), 511-519. doi:10.1056/NEJMoa1107911
- Lyons, K. E., Pahwa, R., Troster, A. I., & Koller, W. C. (1997) A comparison of Parkinson's disease symptoms and self-reported functioning and well being. *Parkinsonism Relat Disord*, 3(4), 207-209.
- Marchese, R., Diverio, M., Zucchi, F., Lentino, C., & Abbruzzese, G. (2000) The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols. *Mov Disord*, 15(5), 879-883.
- Martinez-Martin, P., Rodriguez-Blazquez, C., Kurtis, M. M., Chaudhuri, K. R., & Group, N. V. (2011) The impact of non-motor symptoms on health-related quality of life of patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*, 26(3), 399-406. doi:10.1002/mds.23462
- Mille, M. L., Hilliard, M. J., Martinez, K. M., Simuni, T., Zhang, Y., & Rogers, M. W. (2009) Short-term effects of posture-assisted step training on rapid step initiation in Parkinson's disease. *J Neurol Phys Ther*, 33(2), 88-95. doi:10.1097/NPT.0b013e3181a3360d
- Mirelman, A., Herman, T., Nicolai, S., Zijlstra, A., Zijlstra, W., Becker, C., & Hausdorff, J. M. (2011) Audio-biofeedback training for posture and balance in patients with Parkinson's disease. *J Neuroeng Rehabil*, 8, 35. doi:10.1186/1743-0003-8-35
- Mirelman, A., Maidan, I., Herman, T., Deutsch, J. E., Giladi, N., & Hausdorff, J. M. (2011) Virtual reality for gait training: can it induce motor learning to enhance complex walking and reduce fall risk in patients with Parkinson's disease? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 66(2), 234-240. doi:10.1093/gerona/glq201
- Morris, M., Iansek, R., Smithson, F., & Huxham, F. (2000) Postural instability in Parkinson's disease: a comparison with and without a concurrent task. *Gait Posture*, 12(3), 205-216.
- Muller, B., Assmus, J., Herlofson, K., Larsen, J. P., & Tysnes, O. B. (2013) Importance of motor vs. non-motor symptoms for health-related quality of life in early Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 19(11), 1027-1032. doi:10.1016/j.parkreldis.2013.07.010
- Nieuwboer, A., Baker, K., Willems, A. M., Jones, D., Spildooren, J., Lim, I., & Rochester, L. (2009) The short-term effects of different cueing modalities on turn speed in people with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 23(8), 831-836. doi:10.1177/1545968309337136
- Perez-Lloret, S., Negre-Pages, L., Damier, P., Delval, A., Derkinderen, P., Destee, A., . . . & Rascol, O. (2014) Prevalence, Determinants, and Effect on Quality of Life of Freezing of Gait in Parkinson Disease. *JAMA Neurol*. doi:10.1001/jamaneurol.2014.753
- Pratorius, B., Kimmeskamp, S., & Milani, T. L. (2003) The sensitivity of the sole of the foot in patients with Morbus Parkinson. *Neurosci Lett*, 346(3), 173-176.
- Ramaker, C., Marinus, J., Stiggelbout, A. M., & Van Hilten, B. J. (2002) Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 17(5), 867-876. doi:10.1002/mds.10248
- Rossi-Izquierdo, M., Soto-Varela, A., Santos-Perez, S., Sesar-Ignacio, A., Labella-Caballero, T., Rossi-Izquierdo, M., & Labella-Caballero, T. (2009) Vestibular rehabilitation with computerised dynamic posturography in patients with Parkinson's disease: improving balance impairment. *Disabil Rehabil*, 31(23), 1907-1916. doi:10.1080/09638280902846384
- Sage, M. D., & Almeida, Q. J. (2009) Symptom and gait changes after sensory attention focused exercise vs aerobic training in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 24(8), 1132-1138. doi:10.1002/mds.22469
- Sahin, F., Yilmaz, F., Ozmaden, A., Kotevolu, N., Sahin, T., & Kuran, B. (2008) Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther*, 31(1), 32-37.
- Schrag, A., Jahanshahi, M., & Quinn, N. P. (2001) What contributes to depression in Parkinson's disease? *Psychol Med*, 31(1), 65-73.

- Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000) Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*, 80(9), 896-903.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2007) *Motor Control: Translating Research Into Clinical Practice*: Lippincott Williams&Wilki.
- Sidaway, B., Anderson, J., Danielson, G., Martin, L., & Smith, G. (2006) Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson disease. *Phys Ther*, 86(2), 186-194.
- Smania, N., Corato, E., Tinazzi, M., Stanzani, C., Fiaschi, A., Girardi, P., & Gandolfi, M. (2010) Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 24(9), 826-834. doi: 10.1177/1545968310376057
- Smithson, F., Morris, M. E., & Iansek, R. (1998) Performance on clinical tests of balance in Parkinson's disease. *Phys Ther*, 78(6), 577-592.
- Song, J., Sigward, S., Fisher, B., & Salem, G. J. (2012) Altered Dynamic Postural Control during Step Turning in Persons with Early-Stage Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis*, 2012, 386962. doi: 10.1155/2012/386962
- Steffen, T., & Seney, M. (2008) Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Phys Ther*, 88(6), 733-746. doi: 10.2522/ptj.20070214
- Szulc, P., Beck, T. J., Marchand, F., & Delmas, P. D. (2005) Low skeletal muscle mass is associated with poor structural parameters of bone and impaired balance in elderly men--the MINOS study. *J Bone Miner Res*, 20(5), 721-729. doi: 10.1359/JBMR.041230
- Tamir, R., Dickstein, R., & Huberman, M. (2007) Integration of motor imagery and physical practice in group treatment applied to subjects with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 21(1), 68-75. doi: 10.1177/1545968306292608
- Uc, E. Y., Rizzo, M., Anderson, S. W., Qian, S., Rodnitzky, R. L., & Dawson, J. D. (2005) Visual dysfunction in Parkinson disease without dementia. *Neurology*, 65(12), 1907-1913. doi: 10.1212/01.wnl.0000191565.11065.11
- Vaugoyeau, M., & Azulay, J. P. (2010) Role of sensory information in the control of postural orientation in Parkinson's disease. *J Neurol Sci*, 289(1-2), 66-68. doi: 10.1016/j.jns.2009.08.019
- Ware, J. E., Jr., & Sherbourne, C. D. (1992) The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*, 30(6), 473-483.
- Wulf, G., Landers, M., Lewthwaite, R., & Tollner, T. (2009) External focus instructions reduce postural instability in individuals with Parkinson disease. *Phys Ther*, 89(2), 162-168. doi: 10.2522/ptj.20080045
- Yen, C. Y., Lin, K. H., Hu, M. H., Wu, R. M., Lu, T. W., & Lin, C. H. (2011) Effects of virtual reality-augmented balance training on sensory organization and attentional demand for postural control in people with Parkinson disease: a randomized controlled trial. *Phys Ther*, 91(6), 862-874. doi: 10.2522/ptj.20100050
- Zeigelboim, B. S., Klagenberg, K. F., Teive, H. A., Munhoz, R. P., & Martins-Bassetto, J. (2009) Vestibular rehabilitation: clinical benefits to patients with Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr*, 67(2A), 219-223.
- Zwecker, M., Levenkrohn, S., Fleisig, Y., Zeilig, G., Ohry, A., & Adunsky, A. (2002) Mini-Mental State Examination, cognitive FIM instrument, and the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment: relation to functional outcome of stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 83(3), 342-345.



# ERGOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DERGİSİ

## YAYIN İLKELERİ

### Yazarlar İçin Bilgi

Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi yılda 3 kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Derginin dili Türkçe olup, İngilizce yazılara da yer verilmektedir. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi'nde ergoterapi alanında yapılan özgün araştırmalar, derleme makaleleri, olgu sunumları ve editöre mektuplar yayımlanmaktadır. Dergide herhangi bir sağlık problemi nedeniyle vücut yapı ve işlevlerinde bozukluğu olan, yer aldığı sosyal yada kültürel toplumdaki dışlanmış yada katılımı kısıtlanmış tüm kişilerin yanı sıra sağlıklı kişilerin de katılım sorunlarını, kişisel ve toplumsal yeterliği geliştirmeye yönelik bilgi, beceri ve deneyimleri ve alana ilişkin müdahale ve rehabilitasyon yaklaşımlarını içeren bilimsel çalışmalara yer verilmektedir.

### Yazım Kuralları

Yazılar A4 boyutunda sayfaya Times New Roman yazı tipi kullanılarak, 12 punto ve çift satır aralıklı olarak yazılmalıdır. Araştırma makaleleri 5000, derlemeler 3000, olgu sunumu 2000, editöre mektup ise 500 kelimeyi geçmemelidir. Makaleler giriş, gereç ve yöntem, sonuçlar ve tartışma bölümlerinden oluşmalıdır. Olgu sunumları yapılandırılmış öz şeklinde olmalıdır (Giriş, olgu sunumu(ları) ve tartışma). Editöre mektup yazılarında atıfta bulunulan makalenin adı, yayımlandığı sayı ve tarih belirtilmeli, mektubu yazan kişinin isim, kurum ve adres bilgileri verilmelidir. Yayımlanan yazılar için yazarlara herhangi bir ücret ödenmez. Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu (TDK) ve tıbbi derneklerin terimler sözlüğü esas alınmalıdır.

### Bilimsel Sorumluluk ve Etik Konular

Tüm yazarlar "Yayın Hakları Sözleşmesi"ni imzalamalıdır. Yayın Hakları Devir Formu dergiye makale ile birlikte gönderilmelidir.

Yazıların bilimsel içeriği ve etik kurallara uygunluğu yazar(lar)ın sorumluluğundadır. Dergiye Etik kurul onayı almış ve Helsinki Bildirgesi'ne uygun, İyi Klinik Uygulamalar Klavuzlarına uygun yazılar kabul edilir. Yazar(lar), araştırmaya katılan bireylerden Bilgilendirilmiş Onam Formu alındığını yazılarında belirtmeli ve gerektiğinde onam formlarını belgeleyebilmelidir.

### Başlık Sayfası

Yazının içeriğini tanımlayıcı başlık, yazar adları, unvanları, çalıştıkları kurum, e-posta adresleri ile iletişim kurulacak yazara ait yazışma adresi, e-posta adresi ve telefon numarası bilgileri yer almalıdır. Daha önce tebliğ edilmiş ise sunum tarih ve yeri belirtilmelidir.

### Özet ve Anahtar Kelimeler

Özet Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalı ve 200'er kelimeyi aşmamalıdır. Araştırma makalelerinde özet; amaç, gereç ve yöntem, sonuçlar, tartışma (purpose, material and methods, results, conclusion) bölümlerini içerecek şekilde, derleme ve olgu sunumlarında bölümsüz olarak hazırlanmalıdır. Editöre mektup niteliğindeki yazılarda özet yer almamalıdır. Türkçe ve İngilizce özetlerin sonunda en az 3, en fazla 5 anahtar kelime, Türkçe-İngilizce olarak yazılmalıdır. Anahtar kelimeler, Türkiye Bilim Terimleri (<http://www.bilimterimleri.com>) arasından seçilmelidir.

İngilizce anahtar kelimeler «Medical Subject Headings (MeSH)» ([www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html))'e ve «BISAC Subject Headings» (<http://www.bisg.org/what-we-do-20-73-bisac-subject-headings-2012-edition.php>)'e uygun olarak verilmeli, Türkçe anahtar kelimeler MeSH terimlerinin çevirisi olmalıdır. Anahtar kelimeler (;) ile ayrılmalıdır.

## Metin Başlıkları

Giriş başlığı kullanılmamalıdır. Gereç ve yöntemler, sonuçlar, tartışma ve gerekli ise teşekkür başlığı en sonda kaynaklardan önce yer almalıdır.

## Kaynaklar

Yazar kaynakların doğruluğundan sorumludur. Kaynaklarda, dergi ismi kısaltmaları, derginin medikal indexte ilan ettiği şekli ile yazılmalıdır. Kısaltma kullanmayan dergilerin isimlerinde kısaltma yapılmamalıdır. Kaynaklar alfabetik sıraya göre listelenmelidir.

- Metin içinde ilk geçişte yazar adları 3 ve daha az ise; (Saperstein, Anthony ve Barohn, 2001; Hiller ve Christine, 1992) şeklinde,
- Üçden fazla ise; (Pransky, Feuerstein, Himmelstein ve ark, 1997) şeklinde,
- İkinci ve daha sonraki geçişlerde ise; (Saperstein ve ark, 2001; Hiller ve ark, 1992) şeklinde gösterilmelidir.

Kaynak yazımında "American Psychological Association (APA). (2001) Publication Manual of the American Psychological Association (5th ed.) Washington, DC: Author." Rehber alınarak yazılmalıdır. Kaynak yazımına bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Jones, C. D. (2007) Title of paper, which is an article or chapter published in a book. In X. Y. Editor (Ed.), Complete title of book. City, MA: Some Univer. Press. Pp. 3–23.

Jones, X. Y. (2006) Title. In W. Y. Editor (Ed.), Book Title. City, MT: Another Univer. Press.

Smith, A. B. (2007) Title of paper, which is published in a journal. Name of Journal, 1, 1–20.

Smith, A. B., & Jones, C. D. (2007) Title of paper, which is a government publication. (Current Reports, Special Series P23–189) Washington, DC: U.S. Department of Something.

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., & Green, G. H. (2007a) Title. Journal, 17, 36–55.

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., & Green, G. H. (2007b) Title of book written in original language [Title of book translated into English]. (V. W. Translator, Transl.) New York:

Name of Publ. (Original published 1900)

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., Green, G. H., Webb, I. J., Smart, K. L., & Black, M. N. (2006) Title. Journal, 104, 54–67.

## Tablolar, Grafikler ve Fotoğraflar

Her biri farklı sayfada olacak şekilde, metin içinde verilen numaralandırmaya uygun olarak makalenin sonunda yer almalıdır. Tablolar, Grafikler ve Fotoğrafların adları belirtilmeli ve kısaltmalar uygun olmalıdır. Resim ve fotoğraflar JPEG olarak iletilmelidir.

## Makale Gönderimi

Makaleler Word formatında, Yayın Hakları Sözleşmesi ise PDF formatında **ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr** adresine gönderilmelidir.

# JOURNAL OF OCCUPATIONAL THERAPY AND REHABILITATION

---

## EDITORIAL POLICY

---

### **Instructions to Authors**

Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation is a peer-reviewed journal with high ethical standards and it is published three times a year. Official language of the journal is Turkish but both Turkish and English articles are considered for publication. Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation invites submission of Original Articles based on clinical and laboratory studies, Invited Review Articles including up to date published material, Original Case Reports, Letters to the Editor and News and Announcements of congress and meetings concerning all aspects of Occupation, Occupational Therapy, Rehabilitation, Social Participation of people with/or without problems of body structure and function and related fields. All the manuscripts must also have English Title, Key Words and Abstract.

### **Preparation of Manuscript**

Articles should be typed in A4 paper with 12 pt (Times New Roman) and doublespaced. Original articles should not exceed 5000, review articles 3000, case reports 2000 and letters to editor should not exceed 500 words. The article should include objective, material and methods, results and conclusions. Case reports should also include a structured abstract [objective, case report(s), and conclusion]. Letters to editor should give the name of the referred article, number and the date of the journal, name of the writer of the letter with complete affiliations, and the address. The author of the published manuscripts does not paid.

### **Scientific Responsibility**

Authors are responsible for their manuscript' conformity to scientific rules. Each person listed as an author is expected to have participated in the study to a significant extent. Corresponding author accepts author name order by filling the "Copyright Transfer Form". Copyright Transfer Form signed by all authors must be send with the manuscript during submission. Articles published in the Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation should be prepared in ethical rules. The ethical responsibilities of the articles belong to the authors. For all the studies both conducted on human beings and animals as well as researches, ethical committee approval should be taken. The manuscripts will not be published without a copy of the "ethical committee approval". For all the the studies conducted on human beings, "informed consent" of the participants should be taken. Authors should obey the rules in "Helsinki Declaration", "Good Medical Practice Guidelines". Names of the patients, protocol numbers, etc which identify participants' identities should not be used in the manuscript. If the editorial board finds necessary, the admitted articles will be reviewed by the ethical advisors of the journal. Authors submitting an article must accept this situation.

### **Title Page**

The title page should contain the article title, authors' names and complete affiliations, and the address for manuscript correspondence including e-mail address and telephone and fax numbers. If the article was presented at a scientific meeting, authors should provide a complete statement including date and place of the meeting.

### **Abstract and Key Words**

Original articles should contain Turkish and English abstracts. For foreign authors, Turkish abstract and key words will be written by the editorial board. Abstracts must be no longer than 200 words. Abstract

should include purpose, material and methods, results and conclusions in original articles. Case reports should also include a structured abstract [objective, case report(s), and conclusion]. Abbreviations should not be used in the abstract. Letter's to Editor should not include abstract.

The authors should list three to five key words or phrases. Turkish keywords should be selected from Terms of Sciences of Turkey (<http://www.bilimterimleri.co> l); english keywords should be selected from "Medical Subject Headings (MeSH)" (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) and "BISAC Subject Headings" ([http://www. Bisg.org/ what-we-do-20-73-bisac-subject-headings-2012-edition.php](http://www.Bisg.org/what-we-do-20-73-bisac-subject-headings-2012-edition.php)). Turkish keywords should be translation of MeSH. Keywords must be separated by (;).

### **Main Headings**

Introduction heading should not be used in manuscript. Main headings should be Material and methods, Results, and Discussion. If it is needed the acknowledgements are placed at the end of the article, before the references.

### **References**

The author is responsible for the accuracy of the references. The list of the references at the end of the paper should be given according to alphabetical order and using journal name or abbreviations as listed in Index Medicus.

### **Citing of References**

- *Citing a reference with three or less author; (Saperstein, Anthony and Barohn, 2001; Hiller and Christine, 1992);*
- *Citing a reference with three or more authors; (Pransky, Feuerstein, Himmelstein et al , 1997)*
- *When citing more than three authors in the first citation (Pransky, Feuerstein, Himmelstein et al , 1997); in the second or more citation (Pransky, et al, 1997).*

References should be provided at the end of the article, under the title "References" and should be numbered and listed alphabetically. They should be referred to in parentheses within the text. The 5th edition of the Publication Manual of the American Psychological Association (APA, 2001) should be followed for referencing. All the references should be written according to the below examples:

Jones, C. D. (2007) Title of paper, which is an article or chapter published in a book. In X. Y.

Editor (Ed.), Complete title of book. City, MA: Some Univer. Press. Pp. 3–23.

Jones, X. Y. (2006) Title. In W. Y. Editor (Ed.), Book Title. City, MT: Another Univer. Press.

Smith, A. B. (2007) Title of paper, which is published in a journal. Name of Journal, 1, 1–20.

Smith, A. B., & Jones, C. D. (2007) Title of paper, which is a government publication. (Current Reports, Special Series P23–189) Washington, DC: U.S. Department of Something.

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., & Green, G. H. (2007a) Title. Journal, 17, 36–55.

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., & Green, G. H. (2007b) Title of book written in original language [Title of book translated into English]. (V. W. Translator, Transl.) New York:

Name of Publ. (Original published 1900)

Smith, A. B., Jones, C. D., Brown, E. F., Green, G. H., Webb, I. J., Smart, K. L., & Black, M. N. (2006) Title. Journal, 104, 54–67.

### **Tables, Figures and Illustrations**

Tables, figures and illustrations should be typed in order of mention in the text on a separate page following the references. Tables, figures and illustrations should include a short descriptive title. Illustrations should be given JPEG.

### **Submission of Manuscripts**

The manuscripts are accepted via internet from [ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr](mailto:ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr) with PDF of Copyright Transfer Form.

**Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**  
**YAYIN HAKLARI SÖZLEŞMESİ**

Biz aşağıda isim ve imzaları bulunan yazarlar, "Ergoterpi ve Rehabilitasyon Dergisi"nde yayınlanmak üzere gönderdiğimiz yazımızın orijinal olduğunu; eşzamanlı olarak herhangi bir başka dergiye değerlendirilmek üzere sunulmadığını; daha önce yayınlanmadığını; gerekli görülen düzeltmelerle birlikte her türlü yayın hakkımızı, yazı yayına kabul edildiği taktirde "Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi"ne devrettiğimizi kabul ederiz.

**Tarih:** .... / ..... /.....

**Yazının Adı:**

**(Makaledeki Sırasıyla)**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

**Ünvanı, Adı-Soyadı:**

**İmza:**

Çalışma sahipleri tarafından imzalanmış orijinal form aşağıdaki adres veya e-mail adresine iletilmelidir.

e-mail: [ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr](mailto:ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr)

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü

06100 Sıhhiye-Ankara



**Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation**  
**COPYRIGHT TRANSFER FORM**

We all underlined authors certify that, we have all participated sufficiently in the conception and design of this work and the analysis of data, as well as the writing of the manuscript take public responsibility for it. We believe the manuscript represents valid work. We have all reviewed the final version of the manuscript and approve it for publication. Neither this manuscript nor one with substantially similar content under our authorship has been published or being considered for publication elsewhere. Furthermore, we attest that we will produce the data upon which the manuscript is based for examination by the editors or assignees if requested.

In consideration of the action of Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation in reviewing and editing this submission, all copyright ownership is hereby transferred, assigned or otherwise conveyed to Journal of Occupational Therapy and Rehabilitation.

**Date:** .... / ..... /.....

**Title of Manuscript:**

**(Respectively in the article)**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

**Author Title/Name:**

**Signature:**

The original copy of this form must be sent to the address below, after being completely filled and signed by all the authors.:

e-mail: [ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr](mailto:ergoterapidergisi@hacettepe.edu.tr)

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy  
06100 Sıhhiye-Ankara/Turkey

