



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAYDARPAŞA NUMUNE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

65 YAŞ ÜSTÜ BİREYLERDE DENGE BOZUKLUĞU VE
DENGE KAYBININ ÇEŞİTLİ FAKTÖRLERLE İLİŞKİSİ

Dr. Türkan CENGİZ KAYHAN

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2020



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAYDARPAŞA NUMUNE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

65 YAŞ ÜSTÜ BİREYLERDE DENGE BOZUKLUĞU VE
DENGE KAYBININ ÇEŞİTLİ FAKTÖRLERLE İLİŞKİSİ

Dr. Türkan CENGİZ KAYHAN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emine Zeynep TUZCULAR VURAL

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince akademik birikimi, bilgi ve tecrübeleriyle daima yol gösterici olan kıymetli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. E. Zeynep Tuzcular Vural'a, kapısı her zaman asistanlarına açık olan desteğini hep hissettiğim klinik şefimiz ve değerli hocam Doç. Dr. Memet Taşkın Egici'ye, akademik duruşları ve insani değerleriyle ufuk olan saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Akın Dayan'a, Uzm. Dr. Işık Gönenç'e ve Dr. Öğr. Üyesi Hilal Özkaya'ya,

Asistanlık sürecimin en güzel aylarını birlikte geçirdiğim EASM'mizin kıymetli elemanlarının her birine, tanımaktan ve birlikte çalışmaktan mutlu olduğum, tez sürecimde de sınırsız desteğini gördüğüm Uzm. Dr. Fazilet Merve Kütükoğlu'na, birlikte güzel günler geçirdiğim kıdemlilerim Uzm. Dr. Nur Efşan Yaman Altuntaş ve Uzm. Dr. Meltem Gül'e,

Eğitim hayatımda beni hep daha ilerisi için motive eden, haklarını asla ödeyemeyeceğim, onların evladı olmaktan gurur duyduğum anneme ve babama, varlıklarıyla beni rahatlatan kardeşlerime,

Tanıştığım ilk günden beri desteğini ve sevgisini her zaman hissettiğim yol arkadaşım, eşim İbrahim Kayhan'a,

Sonsuz teşekkür ediyorum.

Dr. Türkan CENGİZ KAYHAN

İstanbul, 2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER.....	3
YAŞLILIK İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	3
Tanım ve Terminoloji	3
Epidemiyoloji.....	3
Yaşlılarda Fizyolojik ve Patolojik Değişiklikler	4
YAŞLILIK VE DENGE.....	7
Dengenin Tanımı	7
Dengenin Nöroanatomisi	8
Yaşlılarda Denge Bozukluğunun Nedenleri	9
Denge Bozukluğu Risk Faktörleri	10
Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi	11
GEREÇ VE YÖNTEM.....	13
ARAŞTIRMANIN TİPİ.....	13
ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI.....	13
ETİK AÇIKLAMALAR.....	13
ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	13
Çalışmaya dahil edilme kriterleri:.....	13
Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:.....	14
BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	14

VERİLERİN TOPLANMASINDA KULLANILAN GEREÇLER.....	14
Katılımcı Bilgi Toplama Formu	15
Mini Mental Test	15
Mini Nütrisyonel Değerlendirme Ölçeği-Tarama Formu (MNA-SF)	16
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ).....	16
Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası	17
VERİLERİN ANALİZİ VE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER.....	17
BULGULAR.....	19
TARTIŞMA	42
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48
ÇALIŞMANIN SONUÇLARI.....	48
ÖNERİLER.....	49
7. KAYNAKLAR	51
ÖZGEÇMİŞ.....	57
EK 1: ETİK KURUL ONAYI.....	59
EK 2: KATILIMCI BİLGİ TOPLAMA FORMU	60
EK 3: MİNİ NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRME-KISA FORMU	61
EK 4: PITTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ (PUKİ).....	62
EK 5: TİNETTİ DENGE VE YÜRÜYÜŞ SKALASI.....	63

KISALTMALAR

BKİ: Beden Kitle İndeksi

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EASM: Eğitim Aile Sağlığı Merkezi

ESPEN: European Society of Parenteral and Enteral Nutrition, Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

MNA: Mini Nutritional Assesment, Mini Nutrisyonel Değerlendirme Ölçeği

NREM: non Rapid Eye Movement

PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

REM: Rapid Eye Movement

SBÜ: Sağlık Bilimleri Üniversitesi

STROBE: Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

TDYS: Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UDES: Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Denge bozukluğu ile ilişkili medikal durumlar ve risk faktörleri.....	11
Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı-1.....	19
Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı-2.....	20
Tablo 4. Katılımcıların kronik hastalıklarına ilişkin bulguların dağılımı	21
Tablo 5. Katılımcıların cinsiyetlerine göre MNA skorunun değerlendirilmesi	22
Tablo 6. PUKİ ve PUKİ'nin alt bileşenlerine ait tanımlayıcı istatistikler	23
Tablo 7. Katılımcıların Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalasına ait veriler.....	24
Tablo 8. Tinetti puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması.....	25
Tablo 9. Demografik özelliklerle Tinetti Denge puanının karşılaştırılması	26
Tablo 10. Belirtilen değişken grupları ile Tinetti Denge puanlarının karşılaştırılması	27
Tablo 11. Belirtilen değişkenlerle Tinetti Denge puanının korelasyonu	27
Tablo 12. Tinetti Denge puanı ile düzenli spor yapma ikili karşılaştırmaları.....	28
Tablo 13. Sosyodemografik özelliklerle Tinetti Yürüyüş puanları arasındaki ilişki .	29
Tablo 14. Belirtilen değişken grupları ile Tinetti Yürüyüş puanlarının karşılaştırması	30
Tablo 15. Belirtilen değişkenlerle Tinetti Yürüyüş Puanının korelasyonu.....	31
Tablo 16. Tinetti Yürüyüş puanı ile düzenli spor yapma ikili karşılaştırmaları	32
Tablo 17. Sosyodemografik özelliklerle toplam tinetti puanlarının ilişkisi.....	33
Tablo 18. Belirtilen değişken grupları ile toplam tinetti puanlarının ilişkisi	34
Tablo 19. Belirtilen değişken grupları ile TDYS puanlarının korelasyonu	35
Tablo 20. Tinetti Toplam puanı ile düzenli spor yapma ikili karşılaştırmaları.....	36
Tablo 21. Kronik hastalıklarla TDYS puanlarının karşılaştırılması	37
Tablo 22. MNA puanları ile TDYS puanları arasındaki korelasyon	38
Tablo 23. MNA puanı sınıflaması ile TDYS puanları arasındaki ilişki.....	38
Tablo 24. TDYS puanları ile uyku kalitesinin ilişkisi	39
Tablo 25. PUKİ alt bileşenleri ile Tinetti denge puanı arasındaki korelasyon	39
Tablo 26. PUKİ alt bileşenleri ile Tinetti Yürüyüş puanı arasındaki ilişki.....	40
Tablo 27. PUKİ alt bileşenleri ile Toplam Tinetti puanı arasındaki korelasyon	41

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Dünya genelindeki 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı	4
Şekil 2. Son bir yıl içine düşme öyküsü.....	21
Şekil 3. Düşme korkusu dağılımı	21
Şekil 4. Katılımcıların egzersiz yapma durumuna göre dağılımı.....	22
Şekil 5. Katılımcıların nütrisyonel durumlarının sınıflaması.....	23
Şekil 6. Katılımcıların TDYS puanlarına göre düşme risklerinin dağılımı	24
Şekil 7. Tinetti Denge puanları ile düzenli spor yapma sıklığı arasındaki ilişki	28
Şekil 8. Tinetti Yürüyüş puanı ile düzenli spor yapma sıklığı arasındaki ilişki	31
Şekil 9. Tinetti Toplam puanları ile spor yapma sıklığı arasındaki ilişki	35



ÖZET

65 YAŞ ÜSTÜ BİREYLERDE DENGE BOZUKLUĞU VE DENGE KAYBININ ÇEŞİTLİ FAKTÖRLERLE İLİŞKİSİ

GİRİŞ ve AMAÇ: Demografik değişiklikler nedeniyle dünyada yaşlı nüfus hızla artmaktadır. Yaşlılarda denge bozukluğu sık karşılaşılan, morbidite ve mortalitesi yüksek olan düşme ile sonuçlanabilecek, işlevsel yetersizliğe yol açan önemli bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada aile hekimliği kliniklerine herhangi bir nedenle başvuran, denge bozukluğu yakınması olmayan 65 yaş ve üstü bireylerde denge bozukluğu sıklığını tespit etmek, denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek faktörleri saptamak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Prospektif olarak yürütülmüş kesitsel ve tanımlayıcı tipteki araştırmaya S.B.Ü. Haydarpaşa Numune EAH Aile Hekimliği Poliklinikleri'ne 13.08.2020–13.09.2020 tarihleri arasında herhangi bir nedenle başvuran ve dahil edilme kriterlerini karşılayan, 65 yaş ve üstü 163 birey dahil edilmiştir. Katılımcılara; denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek faktörleri ve sosyodemografik bilgileri sorgulamak için katılımcı bilgi toplama formu, dengeyi değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası (TDYS), beslenme durumunu değerlendirmek için Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Formu, uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 21.0 ve Microsoft Office Excel 2007 programları kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: 65–92 yaş aralığında 163 kişi çalışmaya alınmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $71,07\pm 5,89$ olup %51,5'i kadındır, %54,6'sı ilköğretim mezunudur, %81'i evlidir. TDYS puanı ortalaması $24,29\pm 4,01$ 'dir, %33,1'inde denge bozukluğu vardır. Düşme açısından %9,8'i yüksek, %23,3'ü orta risk grubundadır. İleri yaştakilerde ($p<0,001$), kadınlarda ($p=0,007$), düşme öyküsü olanlarda ($p<0,001$), düşme korkusu olanlarda ($p<0,001$), obezlerde ($p=0,029$), kronik hastalığı olanlarda ($p=0,048$), malnütrisyon riskinde olanlarda ($p=0,026$) ve uyku kalitesi kötü olanlarda ($p<0,001$) denge bozukluğu daha çok görülmektedir. MNA puanları ile TDYS puanları arasında korelasyon saptanmamıştır. Düzenli fiziksel aktivitede bulunanların TDYS puanları

daha yüksek bulunmuştur ($p=0,001$). İlaç kullananlarla kullanmayanlar arasında TDYS puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte, kullanılan ilaç sayısı arttıkça TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşmektedir ($p=0,002$).

SONUÇ: Çalışmamızda da saptandığı üzere denge bozukluğu yaşlılarda sık görülen, multifaktöriyel nedenli, düşme ile ilişkili önemli bir sağlık sorunudur. Bu nedenle denge bozukluğunun risk faktörlerini düşmelere sebep olmadan belirlemek ve bu risk faktörlerini minimuma indirmek önemlidir. Dengeyi güçlendirecek egzersiz programları, uyku kalitesinin iyileştirilmesine yönelik yaklaşımlar, nütrisyonel durumun değerlendirilmesi, obezitenin önlenmesi, kronik hastalıkların takibi, kullanılan ilaçların gözden geçirilerek polifarmasinin önüne geçilmesi yaşlılarda denge bozukluğunu önleyebilecek yaklaşımlardır.

Anahtar Kelimeler: denge bozukluğu, düşme, fiziksel aktivite, uyku kalitesi, yaşlı

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF BALANCE DISORDERS AND LOSS OF BALANCE WITH VARIOUS FACTORS IN INDIVIDUALS OVER 65

Aim: The elderly population is rapidly increasing in the world due to demographic changes. Balance disorder in the elderly is a common health problem that can result in falls causing high morbidity, mortality and functional impairment. The aim of this study is to determine the frequency of balance disorders among individuals without a complaint of balance disorder seeking healthcare, aged 65 years of age and above and to determine the factors that may be associated with balance disorder.

Materials and Methods: This cross-sectional and descriptive study that was carried out prospectively, included 163 individuals aged 65 and older who applied to Health Sciences University Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital Family Healthcare Clinics for any reason between 13.08.2020 and 13.09.2020 and who met the inclusion criteria. The following forms were applied to participants with the face-to-face interview method: the participant information collection form was used to question various factors and sociodemographic information that may be associated with impaired balance, the Tinetti Gait and Balance Assessment Tool was used to evaluate balance, the Mini Nutritional Evaluation Short Form (MNA) was used to evaluate nutritional status, and the Pittsburgh Sleep Quality Index was used to evaluate sleep quality. The IBM SPSS Statistics 21.0 and Microsoft Office Excel 2007 programs were used for statistical analyses and calculations. The significance level was accepted as $p < 0,05$.

Results: The study included 163 individuals aged between 65 and 92. The mean age of the participants was $71,07 \pm 5,89$. Of the participants, 51,5% were women, 54,5% were primary school graduates and 81% were married. The mean Tinetti score was $24,29 \pm 4,01$ and 33,1% of the participants had balance disorder. In terms of falling, 9,8% of them were in the high risk group while 23,3% were in the moderate risk group. Balance disorder and imbalance was more common among the elderly, females ($p=0,007$), those with a history of falling ($p < 0,001$), those with a fear of falling ($p < 0,001$), those with obesity ($p=0,029$), those with chronic diseases (0,048), those who were at risk of malnutrition ($p=0,026$) and poor sleep quality ($p < 0,001$).

No correlation was found between MNA and Tinetti scores. The Tinetti scores of those who joined in physical activities regularly were higher than those who didn't ($p=0,001$). There was no statistically significant difference between the Tinetti scores of those who used medications and those who did not. However, the Tinetti scores statistically significantly decreased as the number of drugs used increased ($p=0,002$).

CONCLUSION: As determined in the present study, balance disorder is a common health problem that has multifactorial causes, and is related to falls in the elderly. Therefore, it is important to determine the risk factors of balance disorders before they cause falls and to minimize these risk factors. Exercise programs that will strengthen balance, approaches to improve sleep quality, assessment of nutritional status, prevention of obesity, follow-up of chronic diseases and the prevention of polypharmacy by checking the drugs used are approaches that can prevent balance disorders among the elderly.

Keywords: Balance disorders, falling, physical activity, sleep quality, elderly

GİRİŞ VE AMAÇ

Son yıllarda bilim ve teknolojiye meydana gelen gelişmeler, yeni tedavi yöntemlerinin bulunmasıyla birçok sağlık probleminin çözüme kavuşturulması, yaşam kalitesinde gözlenen gelişmeler vb. ortalama yaşam süresini olumlu etkilemiştir. Böylelikle ülkemizde yaşlı nüfus oranı artmış, toplum yaşlanmaya başlamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ülkemizde yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2000 yılında %6,7 iken 2019 yılında %9,1'e yükselmiştir (1).

Ülkemizde son yıllarda yaşlılıkla ilgili bilimsel çalışmalar artsa da henüz olması gereken seviyede değildir. Yaşlıların sorunları, gereksinimleri ve bunlara ilişkin önlemler duyarlı ve bilinçli bir yaklaşımla değerlendirilmeli, yaşlılara sunulacak hizmetler, her toplumun kendi koşullarında yapılan kapsamlı araştırmalarla saptanmalı ve uygulamaya konulmalıdır (2). Yaşlıların yaşam kalitesini desteklemek ve topluma katılımlarını arttırmak, etkili koruma yöntemlerinin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Birinci basamak sağlık hizmetleri yaşlıların sağlık bakımı ihtiyacını karşılamada ilk temas noktasıdır, bu nedenle hastalara kapsamlı ve bütüncül yaklaşımı özümseyen birinci basamak hekimlerine büyük görev düşmektedir.

Yaşlanma; insandaki tüm doku, organ ve sistemlerde zamanla ortaya çıkan, geri dönüşümsüz, fiziksel, fonksiyonel, mental ve biyopsikososyal işlevlerde azalma ile karakterize doğal bir süreçtir. Bu süreçte bireyin yürüme ve dengesinde de önemli değişiklikler izlenir. Yaşın ilerlemesi ile beraber dengenin sağlanmasında rol alan vestibüler, görsel ve proprioseptif sistemlerin fonksiyonlarında azalma meydana geldiği için yaşlılarda denge bozukluğuna sık rastlanır (3). 60'lı yaşların üzerine çıkıldıkça kardiyopulmoner ve nöromusküler performansın azalmasıyla düşme riski de artar (4). Düşmeler, yaşlılarda kırık riskini, beraberinde ölüm ve sakatlık gelişme ihtimalini artırır. Yaşlı popülasyonda yaralanma sebebiyle hastaneye yatışların %68'inin düşmeye bağlı olarak meydana geldiği ve bu oranın 85 yaş ve üstündeki bireylerde %86'ya ulaştığı saptanmıştır (5). 70-79 yaş arasındaki sağlıklı bireylerde

ölümlerin %27'sinin nedeni düşmelerdir (6). Yaşlılarda meydana gelen düşmeler, uzun süreli immobilizasyona ve buna bağlı komplikasyonlara sebep olur (7). Halbuki denge bozukluklarının erken saptanması, akabinde yapılacak çevre modifikasyonu, uygun rehabilitasyon ve öneriler, düşmeleri önleyerek yaşlı bireylerin yaşam kalitesini arttıracaktır.

Toplumda 65-69 yaş arasındaki kişilerin %13'ünde, 85 yaş ve üzerindekiilerin %46'sından fazlasında dengenin bozulduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (8). Denge bozukluğuna neden olan birçok hastalık bulunmaktadır. Bunların başında santral ve periferik vestibüler hastalıklar gelmektedir (9). Bunların dışında; kardiyovasküler hastalıklar, metabolik hastalıklar, kas ve iskelet sistemi hastalıkları, nörolojik hastalıklar, görme ve duyma bozuklukları, düşme korkusu, düşme öyküsü, bir cerrahi operasyon geçirmiş olmak, polifarmasi uygulamaları, depresif duygudurum, uyku sorunları denge bozukluğu üzerinde etkili olan risk faktörleridir (10). Kısacası denge bozukluğu düşme ile sonuçlanabilecek, işlevsel yetersizliğe yol açan hassasiyetle dikkate alınması gereken bir semptomdur. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde denge kaybı şikayeti olmayan yaşlı bireylerde uyku, beslenme ve egzersiz durumu gibi denge kaybına etki edebilecek durumları tespit etmek ve önlemek dengenin korunmasında faydalı olacaktır.

Araştırmamızda; aile hekimliği kliniklerine herhangi bir nedenle başvuran denge bozukluğu yakınması olmayan 65 yaş ve üstü bireylerde denge bozukluğu sıklığını tespit etmek, denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek faktörleri (uyku kalitesi, nütrisyonel durum, fiziksel aktivite, düşme öyküsü, düşme korkusu, kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı) saptamak amaçlanmıştır. Çalışmamızda ayrıca yaşlılarda sık görülen uyku bozukluğu, azalmış fiziksel aktivite düzeyi ve beslenme bozukluğu sıklığı ile ilgili olarak literatüre katkı sağlamak da amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

YAŞLILIK İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Tanım ve Terminoloji

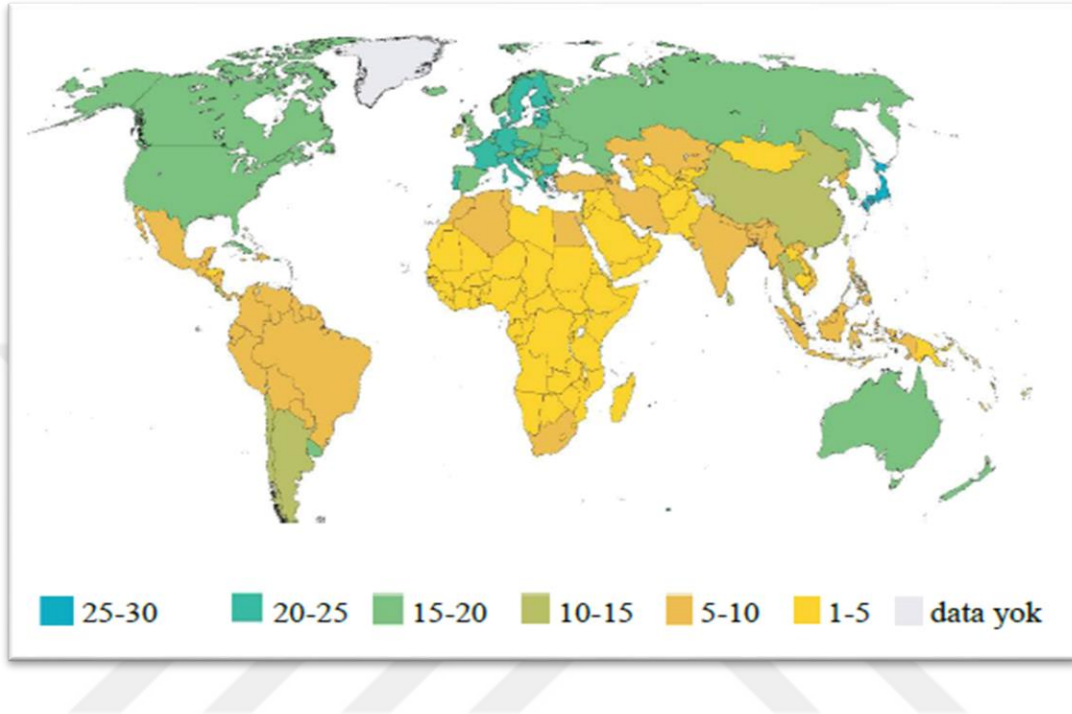
Yaşlanma ayrıcalıksız her canlıda görülen; fiziksel, fonksiyonel, mental ve biyopsikososyal işlevlerde azalmaya sebep olan evrensel bir süreç olarak tanımlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılığı "çevresel faktörlere uyum sağlama yeteneğinin azalması" olarak tanımlamıştır. Yaşlılık fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları ile değerlendirilmesi gereken bir süreçtir. Fizyolojik boyutu ile yaşlılık, kronolojik yaşla birlikte görülen değişimleri ifade ederken; psikolojik boyutu ile yaşlılık, algı, öğrenme, problem çözme ve kişilik özellikleri açısından insanın uyum sağlama kapasitesinin kronolojik yaş ilerledikçe değişimini ifade eder. Sosyolojik açıdan yaşlılık ise bir toplumda belirli yaş grubundan beklenen davranışlar ve toplumun o gruba verdiği değerlerle ilgilidir (11). Yaşlılık dönemi genel olarak birçok ülkede 65 yaş ve üstü olarak tanımlanmıştır. Birleşmiş Milletler ise bu sınırı 60 yaş olarak belirlemiştir (12). Bazı sınıflandırmalarda ise yaşlılık dönemi 65–74 yaş arası *erken yaşlılık evresi*, 75–84 yaş arası *orta yaşlılık evresi*, 85 yaş ve üstü ise *ileri yaşlılık evresi* şeklinde üç dönem olarak ele alınmaktadır (13).

Epidemiyoloji

Ülkemizde yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 yaş ve üstü nüfus 2014 yılında 6 milyon 192 bin 962 kişi iken son beş yılda %21,9 artarak 2019 yılında 7 milyon 550 bin 727 kişi olmuştur (1). Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2014 yılında %8,0 iken, 2019 yılında %9,1'e yükselmiştir. 2019 yılında yaşlı nüfusun %44,2'sini erkekler, %55,8'ini kadınlar oluşturmuştur. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmüştür (1).

Dünya genelinde de yaşlı nüfusu artış eğilimindedir. Birleşmiş Milletler'in istatistiklerine göre 2019 yılında 65 yaş ve üstü nüfus 703 milyon iken 2050 yılında yaklaşık 2 katına çıkarak 1,5 milyar olması öngörülmektedir. 1990 yılında %6 olan

dünyadaki yaşlı nüfusunun toplam nüfusa oranı 2019 yılında %9'a yükselmiştir (14). 65 yaş ve üstü nüfusun dünya genelindeki dağılımı şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Dünya genelindeki 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı (14)

Yaşlılarda Fizyolojik ve Patolojik Değişiklikler

Biyolojik yaşlanma vücuttaki tüm hücreleri, organları ve dokuları etkilemekte; birçok organ düzeyinde fizyolojik ve patolojik değişikliklere neden olmaktadır. Biyolojik yaşlanma iç ve dış faktörlerden etkilenmektedir. Dış faktörler yaşlanmayı belirleyen çevresel, sosyoekonomik ve kültürel faktörleri içerirken iç faktörler genetik özellikler, telomer hasarı, mitokondri işlev bozukluğu ve inflamasyon gibi faktörleri içermektedir. Dış faktörler kontrol edilerek bu süreç yönetilebilmektedir. Genetik faktörler değiştirilemese bile uygun önlemlerle etkileri hafifletilebilmekte ya da olumsuz durumun ortaya çıkması geciktirilebilmektedir (15).

1. Ciltte görülen değişiklikler: Cilt yaşlanma emarelerini en belirgin şekilde gösteren dokudur. Cildin elastik liflerindeki değişiklikler sebebi ile ciltte gevşeklik,

sarkma, kırışıklık, cilt gerildiğinde eski haline dönmesinde gecikme ve azalma gözlenir. İlerleyen yaşla birlikte ciltteki bağ dokusunun kalitesinde bozulma görülür, cilt altı sinir sonlanım sayılarında azalma ile birlikte cildin önemli fonksiyonlarından olan ağrı ve dokunma duyusunun iletimi de azalır (16). Bu durum yaşlı kişilerde fark edilmeyen yaralanmalara neden olabilmektedir.

2. Kas ve iskelet sisteminde görülen değişiklikler: Kas ve iskelet sisteminde yaşlılığa bağlı oluşan değişiklikler yaşlılarda yaşam kalitesini düşürdüğü ve işlevselliği olumsuz etkilediği için hassasiyetle ele alınması gereken sorunlardan biridir (17). Yaşlanma ile birlikte kas liflerinde sayı ve boyut olarak azalma, kaslardaki interstisyel boşluklarda ve bağ dokusunda artma görülür, bu süreç patolojik seviyelere ulaştığı zaman *sarkopeni* olarak adlandırılır (18). Sarkopeniye bağlı yaşlının güç ve kuvvetinde azalma olur; günlük yaşam aktivitelerini yapması ve yürüme sırasında dengeyi koruması zorlaşır; düşmeye yatkınlığı artar. Kas kuvvetini ve dayanıklılığı artırıcı egzersizlerin dengeyi korumada yararlı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (19). Yine yaşlanma ile birlikte kemik ve eklem yapısında da yıkıcı değişiklikler olur ve osteoporoz riski artar. İmmobilizasyon, fiziksel aktivitenin az olması, sigara tüketimi, D vitamini eksikliği, düşük kilo gibi faktörlerin olması osteoporoz gelişimini hızlandırır. Yaşlılarda en sık karşılaşılan eklem hastalığı olan, eklem kıkırdağının dejenerasyonundan kaynaklanan osteoartrit, 65 yaş üstü bireylerin çoğunluğunu etkiler. Özellikle diz ve kalça eklemleri yaşlının hareket yeteneğini kısıtlayan, yürümesini bozan ve osteoartritte en sık tutulan eklemlerdir (20).

3. Kardiyovasküler sistemde görülen değişiklikler: Yaşlılarda hastane yatışlarının ve mortalitenin en sık sebebi kardiyovasküler hastalıklardır. Yaş; koroner kalp hastalığı, kalp yetersizliği, hipertansiyon ve inme için bağımsız risk faktörüdür (21). Kardiyovasküler sistemde yaşlanma ile birlikte koroner arterlerin ve aortun esnekliği azalır, rijiditesi artar. Bunun neticesinde sol ventrikül art yükü (afterload) artar, sistolik kan basıncı yükselir ve sol ventrikül hipertrofisi gelişir. Morfolojik olarak miyokardiyal hücrelerin sayısı azalır ancak kalan hücrelerin hacimleri artarak sol ventrikülün duvar kalınlığının ve kalbin toplam kütesinin artmasına neden olur. Bu durum kalbin kontraktıl fonksiyonunda büyük bir değişiklik oluşturmamakla

birlikte relaksasyon fazında uzama ile sonuçlanmakta, diyastolik disfonksiyon gelişmektedir. Dinlenme sırasındaki ejeksiyon fraksiyonu ve kalp hızında ilerleyen yaşla birlikte belirgin değişiklik gözlenmezken egzersiz sırasındaki ulaşılabilir maksimum kalp hızı düşer (15).

4. Solunum sisteminde görülen değişiklikler: Akciğerin fizyolojik yaşlanması; alveollerin genişlemesi, hava boşluklarının artması, değişim yüzey alanının incilmesi ve terminal hava yolları için destekleyici dokunun kaybedilmesi (senil hiperinflasyon) ile gelişir. Bunların sonucunda akciğerin elastikiyetinde azalma, ölçülen rezidüel volümde %50 artış ile fonksiyonel rezidüel kapasitede artma görülür. Göğüs duvarının solunum işine uyumunun azalması ve solunum kaslarının yetersiz çalışması hipoventilasyon, nefes darlığı, egzersiz intoleransı, solunum yetmezliği gibi durumlara yol açabilir (22).

5. Sinir sisteminde görülen değişiklikler: Normal yaşlılık süreciyle total beyin ağırlığı ve kan akımı azalır. Nöronların sayısı giderek azalır, otonom sinir sistemi cevabı yavaşlar. Beraberinde çeşitli nörotransmitter ve sinapslarda azalma görülür. Sinir dejenerasyonu yaşlı bireylerin reflekslerini ve duyarlarını azaltır, birçok nörofonksiyonel yetide azalma görülür. Öğrenme, bellek ve diğer bilişsel fonksiyonlarda azalma yaşlı bireylerde görülen belirgin bulgulardandır (23).

6. Endokrin sistemde görülen değişiklikler: Yaşla birlikte testosteron, östrojen, büyüme hormonu, insülin benzeri büyüme hormonu 1, dihidroepiandrosteron hormon seviyelerinde azalma ve buna bağlı olarak folikül uyarıcı hormon ile luteinizan hormon seviyelerinde artış görülür. Buna rağmen adrenal ve tiroid hormon fonksiyonlarında minimal değişiklikler gözlenir. Bu hormonal değişiklikler protein sentezinde azalma, yağsız vücut ve kemik kütlelerinde azalma, yağlı vücut kütlede artış, insülin direnci, yüksek kardiyovasküler risk, vasomotor semptomlarında artış, yorgunluk, depresyon, anemi, libidoda azalma, erektil disfonksiyon ve immun fonksiyonlarda azalmalara sebep olabilmektedir (24).

7. Uyku ile ilgili değişiklikler: Uyku evrelerinin döngüsü yaşla birlikte değişmektedir. Yaşlılar, non-Rapid Eye Movement (NREM) uykusunun ilk iki evresini daha uzun yaşarken, 3. ve 4. evrelerini daha kısa yaşamaya eğilim gösterirler. Bu değişiklik Rapid Eye Movement (REM) uykusuna da yansımakta ve niteliğini etkilemektedir (25). Yaşlı bireylerde gece uyanmaları daha sık gözlenir,

uyku yüzeyseldir, derin uykuya geçmekte zorlanırlar. Sirkadiyen uyku düzeni değişir, sabah erken uyanma ve gündüz uyuklamaları yaşlılarda sık görülür. Yaşlanmayla birlikte uyku döngülerinin sayısı artıp, süreleri kısalır. Uyku düzenindeki bu değişiklikler yaşlıların yatakta uyanık kalma sürelerinin uzun olmasına neden olur (26)

YAŞLILIK VE DENGE

Dengenin Tanımı

Denge kişinin vücut ağırlık merkezini destek yüzeyi içerisinde veya üzerinde tutabilme yeteneğidir. Motor ve duysal sistemler değişken alanlarda dik postürün korunması için kullanılır. *Postüral kontrol* terimi ise üç boyutlu ortamda çevreden edinilen bilgilerin işlenmesi sonucu uygun hareket paternleriyle elde edilen hem statik hem de dinamik kontroldür. Görsel, somatosensöriyel ve vestibüler sistemler dengenin korunması için üçlü saç ayağını oluşturur. Baş çevrenin vücutla ilişkisi hakkında bilgi aktarıırken, nöromusküler ve kas iskelet sistemleri istemli ya da refleks hareketlere izin verir. Bilişsel sistem sayesinde değişen çevre koşullarına uygun olarak denge fonksiyonları düzenlenir ve uyum sağlanır (27).

Denge; vestibüler, görme, işitme, motor ve yüksek kortikal seviyeleri içeren vücut sistemlerinin koordinasyonu ve entegrasyonu ile sağlanır (28). Postüral kontrol sistemlerinin çevreden gelen uyarılara yeterince cevap verememeleri sonucunda denge bozukluğu oluşur. Denge kontrol teorilerinden dinamik denge teorisine göre dengeyi dinamik olarak kontrol edebilmek için duysal ve motor sistemler birbiriyle etkileşir. Bu etkileşimi bozan rahatsızlıklar denge kontrolünü zorlaştırırlar (4).

Klinik olarak denge sözcüğü, organizmanın lokomotor sisteminin statik ve dinamik olarak uyum içinde işlev gördüğünü anlatmak için seçilmiştir. Denge bozukluğu diye tanımlanan klinik tablo ise, hastalar tarafından yer ayaklarının altından kayıyormuş, hareket halindeki trende yürüyormuş, arkadan itiliyor ya da çekiliyormuş gibi, başta boşluk hissi gibi çeşitli şekillerde anlatılmaya çalışılır. Gerçekte denge, organizmanın sensöriyel duyularından biridir ve tat-koku alma, görme, işitme ve dokunma gibi duyuların içinde filogenetik olarak en eskisi ancak en az bilinenidir. Denge fiziksel olarak, cismin ağırlık merkezinin yerçekimi

doğrultusundaki izdüşümünün dayanma düzlemi içine düşmesidir. Denge bozukluğu bu ağırlık merkezinin dayanma düzleminin dışında kalmasıdır. Denge bozukluğu; periferik, santral, sistemik, psikojenik veya multifaktöriyel nedenli olabilir. Denge problemi yaşayan bir hasta düşecekmiş hissine kapılır, hareketleri yavaşlar, dayanma düzlemini artırmak için bacaklarını açarak yürür, mekân oryantasyonu bozulur (hastanın çevresindeki cisimlerin sabit kalmaması, hareket ettiği izleniminin alınması) ve kendini hareketli bir boşlukta hisseder. Başta boşluk hissi, göz kararması, kafa içinde dalgalanma hissi, düşmeye meyil, eşyaların ayaklarının altından kayması, yürürken ayağının bir tümseğe ya da boşluğa rastlaması gibi bulgular denge bozukluğunun belirtileridir (9).

Dengenin Nöroanatomi

Denge kompleks nöromusküloskeletal sistemlerin etkisinde, vücut hareketlerinin duysal olarak tanınması, santral sinir sisteminde sensorimotor bilginin entegrasyonu, programlanması ve uygun nöromusküler cevapların verilmesi ile şekillenir. Beyin, görsel, vestibüler ve somatosensöriyel sistemleri kullanarak vücut pozisyonunu ve uzaydaki hareketlerini algılar. Dengenin korunmasında her sistemden alınan kombine geri bildirim entegre edilir.

1. Somatosensöriyel sistem: Motor kontrolün en önemli parçalarından biri proprioseptif duydur. Grup I (deri, eklem ve basınca ait bilgiler) ve Grup II (kas afferentleri) olmak üzere iki grup altında incelenir. Grup I proprioseptörler, hızlı düşük olan aktivitelerde denge hareketlerinin koordinasyonunda görev alırken grup II proprioseptörler, hızlı gelişen denge reaksiyonlarında, önceden belirli bir paternde planlanmış olan refleks hareketleri başlatırlar. Kas içiği, eklem ve deriye ait reseptörlerden alınan veriler, destek yüzeyinin niteliği hakkında ve ekstremitelerin pozisyonlarının birbirleriyle olan ilişkisi hakkında bilgi vererek motor kontrolün sağlanmasında sinir sistemine bilgi sağlarlar (3).

2. Görsel sistem: Vestibüler sisteme en güçlü duyu desteğini görme verir. Çevreye göre başın durumu hakkında bilgi verir ve başın oryantasyonunu sağlar. Etraftaki objelerin hareketi ve hızı hakkında bilgi sağlar. Vestibüler sistem tamamen devre dışı kalsa bile, kişi görme duyusundan yararlanarak sabit duruşta, hatta yavaş hareketlerde dengesini koruyabilir (29).

3. Vestibüler Sistem: Dengenin düzenlenmesinde görevli en önemli sistemdir. Vestibüler sistemin fonksiyonel elemanları membranöz labirent içindedir. Başın herhangi bir yöne hareketi, endolenfatik sıvıyı hareket ettirerek vestibüler sinirin aksonlarıyla sarılmış olan tüy hücrelerinin impuls üretmesini sağlar. Anatomik yerleşimleri nedeniyle başın rotasyonel hareketlerinde semisirküler kanallar, yerçekimi doğrultusundaki hareketlerde ise utrikulus daha aktiftir. Bu durum, başın pozisyonundaki her değişimin algılanmasını ve dengenin düzenlenmesi için veri oluşturulmasını sağlar (3).

4. Retiküler formasyon: Spinotalamik yolların kollaterallerinden, spinoretiküler traktuslardan, vestibüler çekirdeklerden, serebellumdan, bazal gangliyonlardan, serebral korteksin hem duyu hem motor alanlarından, hipotalamus ve çevresindeki assosiasyon alanlarından sürekli impulslar alarak dengenin korunmasında bir bilgi ağı oluşturur (30).

5. Serebellum: Başta inferior vestibüler çekirdek olmak üzere, vestibüler sistemle, vestibüloserebellar lifler aracılığıyla sıkı iletişim içindedir. Inferior vestibüler çekirdek hem semisirküler kanallardan hem de utrikulustan sinyaller alarak, serebellum ve retiküler formasyonla çift yönlü bağlantı sağlar. Böylece sistemlerden gelen uyarılar, serebellum, vestibüler yapılar, retiküler formasyon ve medulla spinalis arasında entegre edilir (31).

Yaşlılarda Denge Bozukluğunun Nedenleri

Yaş ilerledikçe periferden alınan verilerin merkeze iletiminde yavaşlama meydana gelir, bu da postüral kontrolde zayıflamaya neden olur. Postüral kaslara giden mesajların yavaşlaması pozisyonu kontrol edecek hareketin fazla ya da eksik yapılmasına neden olacağından aktif hareket sırasında, düşmeye neden olabilir. Dengenin sağlanmasında somatosensöriyel sistemden gelen bilgi en hızlı işlenen bilgidir. Periferik sinir problemi olan yaşlılarda proprioseptif veri iletiminde sorun olacağından, bu kişiler denge kontrolü için daha çok görsel veriyi kullanırlar. Görsel cevaplar daha yavaş olduğundan gerilme refleksi de yavaşlar. Düşmenin akut kontrolünde yer alan gerilme refleksinin yavaşlaması yaşlılarda dengenin geri kazanılmasını engeller ve düşmelere neden olur (32).

Denge fonksiyonuna katkıda bulunan sistemlerden biri kas-iskelet sistemidir. Postüral stabilite için gövde kas kuvvetlerinin yeterli olması gereklidir. Yaşlanmayla sedanter yaşama bağlı immobilizasyonda hem kas kuvveti hem de kemik mineral yoğunluğu azalmakta ve bu da denge bozukluğu için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Yaşlılıkta sıklıkla görülen kemik mineral kayıplarına bağlı osteoporozda boy kısalmış, baş öne eğik, omuzlar düşük, dorsal kifoz artmış, üst ve alt ekstremiteler ile gövde hafif fleksiyondadır. Postüral bozukluklar da denge bozukluğu riskini artırmaktadır. Yine postüral salınımda artma, derinlik algısında kayıp, yana gövde salınımda artma, eklem hareket açıklığında azalma gibi değişiklikler yaşlılarda denge sorunlarını da beraberinde getirir (33).

Görme sisteminde yaşlanma sonucunda görme alanı daralması, gözün odaklama yeteneğinde bozulma, karanlığa-ışığa hassasiyette ve renk hassasiyetinde azalma meydana gelebilir. Bunun sonucunda postüral kontrolü sağlamada önemli olan çevre ve derinlik algısı bozulur.

Yaşlılarda düşmelerin en önemli sebebi olarak gösterilen bazı ilaçlar; sedatifler, antidepresanlar, antiepileptikler, kardiovasküler, anti-hipertansifler ve anti-inflamatuar ilaçlardır. Ayrıca, birden fazla ilaç kullanımı da bu riski artırmaktadır. Bu ilaçlar postüral hipotansiyon, serebellar fonksiyon bozukluğu, azalmış dikkat ve uyku bozukluğu yaparak dengenin sağlanmasını zorlaştırır (34).

Denge Bozukluğu Risk Faktörleri

Denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek medikal durumlar ve risk faktörleri tablo 1'de gösterilmiştir. Bunlara ilaveten akut bir hastalık, hospitalizasyon veya postoperatif durumlar da denge bozukluğunu tetikleyebilir. Polifarmasi, özellikle antiaritmik, diüretik, digoxin, narkotik, antikonvülzan, psikiyatrik ve antidepresan ilaçların kullanımı denge bozukluğu ve düşme riskini arttırmaktadır. Sonuç olarak yaşlılarda denge bozukluklarının sebebinin %75 oranında multifaktöriyel olduğu bildirilmektedir (10,35,36).

Tablo 1. Denge Bozukluğu ile İlişkili Medikal Durumlar ve Risk Faktörleri-Salzman'dan (10)

Duygusal Bozukluklar ve Psikiyatrik Durumlar	Enfeksiyöz ve Metabolik Hastalıklar	İskelet ve Kas Sistemi Hastalıkları
Depresyon	Diyabet	Servikal spondilozis
Düşme Korkusu	Tiroid Bozuklukları	Lumbal spinal stenozis
Uyku Bozukluğu	Obezite	Sarkopeni
Madde Bağımlılığı	Hepatik ensefalopati	Osteoartrit
	Vitamin B12 eksikliği	Osteoporoz
Kardiyovasküler Hastalıklar		Gut
Aritmiler	Nörolojik Bozukluklar	Diğer Sebepler
Konjestif Kalp Yetmezliği	Serebellar disfonksiyon	Akut hastalıklar
Koroner Arter Hastalığı	Delirium	Hospitalizasyon
Ortostatik Hipotansiyon	Demans	Postoperatif durum
	Multiple skleroz	Polifarmasi
Duyusal İleti Bozuklukları	Myelopati	
İşitme kaybı	Parkinson	
Görme kaybı	Normal basınçlı hidrosefali	
Periferik nöropati	Vestibüler bozukluklar	
	Vertebrobasiler yetmezlik	

Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi

Denge fonksiyonunun değerlendirilmesinde kullanılan testler, Dinamik Postürografi, Elektronistagmografi, Pozisyonel test, Kalorik test ve Rotasyonel test olmak üzere beş ana başlık altında toplanabilir. Bu testler denge bozukluğuna neden olan hastalıkların tanısında kullanılan, özel aletlerle, hastane ortamında ve uzman bir hekim kontrolünde uygulanabilen testlerdir. Literatürde denge ve mobilitenin değerlendirilmesinde performans ilişkili klinik değerlendirme yöntemleri pratik ve sahada kolay uygulanabilir olduklarından daha çok ilgi görmektedir. Bu yöntemler; denge üzerinde stres oluşturan çeşitli aktiviteler (oturma pozisyonundan ayakta durma pozisyonuna geçiş, ayakta dururken dönme vb.) sırasında hastanın performansının niteliğine göre değerlendirilmesi esasına dayanır. Dengenin performansa dayalı değerlendirilmesinde kullanılan belli başlı ölçekler aşağıda sıralanmıştır:

1. Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası (TDYS)
2. Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Skalası
3. Modifiye Hızlı Mobilite, Denge, Korku Değerlendirme Anketi
4. Berg Denge Skalası
5. Bir bacak üzerinde durma testi
6. Zamanlı kalk ve yürü testi
7. Fonksiyonel uzanma testi

Geriatrik değerlendirme kapsamında bu testlerin bazıları kolayca uygulanabilir. Böylece yaşlı bireyin düşme riskinin belirlenmesi veya denge bozukluğu ile bağlantılı bir hastalığına ilişkin farkındalık oluşturulması sağlanır.

Bu çalışmada dengeyi değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası kullanılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma prospektif olarak yürütülmüş olup kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir.

ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma S.B.Ü. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Poliklinikleri'nde 13.08.2020–13.09.2020 tarihleri arasında yapılmıştır.

ETİK AÇIKLAMALAR

Araştırmanın etik kurul onayı T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, HNEAH-KAEK 2020/90 karar numarası ile alınmıştır (Ek 1). Çalışmaya dahil olan bireyler, çalışmaya katılma ya da katılmamaya karar vermede özgür oldukları konusunda bilgilendirilmiştir. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nu imzalayanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırma Helsinki Deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygundur ve denek araştırma etik kuralları ile çelişmemektedir. STROBE (The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) grup tarafından hazırlanmış kılavuza uygundur.

ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Aile Hekimliği polikliniklerine ayda ortalama 3000 kişi başvurduğu, bunun ortalama %9'unun 65 yaş ve üstü olduğu göz önüne alındığında evren büyüklüğü 270 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışma evreninden basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile örneklem genişliği hesaplaması yapıldığında %95 güven düzeyi ve %5 güven aralığı içinde örneklem sayısı 159 olarak hesaplanmış, bunlara %10 veri kaybı eklenerek 175 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Mini mental testten geçerli puan alamayan ve testi yarım bırakan 12 kişi çalışma dışı bırakılarak 163 yaşlı birey çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. Çalışmaya katılmaya gönüllü olması
2. İletişim kurulabilecek mental durumda olması

3. Alt ekstremitede dengeyi olumsuz etkileyecek patoloji (ampütasyon, fraktür, ekstremiteler arasında bariz boy farkı vs) olmaması
4. Dengeyi etkileyecek santral sinir sistemi, görme ve vestibüler patolojisi olmaması
5. Anket ve ölçekleri eksiksiz doldurması
6. 65 yaş ve üzerinde olması

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

1. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmaması
2. Mini mental testten geçerli puan alamaması
3. Alt ekstremitede dengeyi olumsuz etkileyecek patoloji (ampütasyon, fraktür, ekstremiteler arasında bariz boy farkı vs) olması
4. Dengeyi etkileyecek santral sinir sistemi, görme ve vestibüler patolojisi olması
5. Anket ve ölçekleri eksik doldurması
6. 65 yaşın altında olması

BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER

Araştırmanın bağımlı değişkeni denge bozukluğunun varlığı ve düşme riskidir. Bağımsız değişkenler ise; yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu gibi demografik özellikler, evde yaşayan kişi sayısı, günlük işlerini yapmada kısıtlılık durumu, kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı, sigara kullanımı, düşme öyküsü, düşme korkusu, düzenli egzersiz yapma durumu, beslenme durumu ve uyku kalitesidir.

VERİLERİN TOPLANMASINDA KULLANILAN GEREÇLER

Çalışmaya alınan bireylere öncelikle bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilir, kısa, kullanışlı ve standardize bir değerlendirme yöntemi olarak mini mental test uygulanmıştır (37). Bu test sonucunda bilişsel seviyesinde problem tespit edilenlere diğer testler uygulanmamış ve bu kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir. Mini mental testten yeterli puan alanlara sosyodemografik bilgileri ve denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek risk faktörlerini içeren bilgi toplama formu (Ek 2), beslenme durumunu değerlendirmek için Mini Nütrisyonel Değerlendirme Tarama Formu (MNA-SF) (Ek 3), uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh

Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) (Ek 4), denge ve yürüme fonksiyonlarını değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası (Ek 5) yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

Katılımcı Bilgi Toplama Formu

Çalışmaya dahil etme kriterlerine uygun olan hastalar, çalışma ile ilgili bilgilendirilmiş ve bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Katılımcılara; denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek faktörleri ve sosyodemografik bilgileri sorgulamak için tarafımızdan literatür taraması sonucunda geliştirilerek hazırlanmış, açık ve kapalı uçlu 19 sorudan oluşan katılımcı bilgi toplama formu uygulanmıştır. Bilgi toplama formu 5 hastada denedikten sonra eksiklikler giderilmiş ve form son hali ile çalışmada kullanılmıştır. Bu formla katılımcıların yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi, medeni durumu, öğrenim durumu, çalışma durumu, aylık geliri, yaşadığı yer, kaç kişiyle yaşadığı, günlük işlerini kendisinin yapıp yapamadığı, kronik hastalık varlığı, ilaç ve sigara kullanım durumu, düşme öyküsü, düşme korkusu, yürümek için yardımcı cihaz kullanıp kullanmadığı, düzenli egzersiz/spor yapma durumu gibi bilgileri sorgulanmıştır. Katılımcıların beden kitle indeksleri (BKİ) $\text{ağırlık (kg) / boy}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ formülüyle hesaplanıp DSÖ'nün obezite sınıflandırmasına göre zayıf, normal kilolu, preobez ve obez olarak gruplandırılmıştır.

Mini Mental Test

Bu form eğitilmişlere ve eğitilmiş olmayanlara göre uygulanabilen iki ayrı şekilde bulunmaktadır. Eğitilmişlere uygulanan Standardize Mini Mental Test (SMMT) en az ilkokulu bitirmiş olanlara uygulanmıştır. Okuryazar olmayanlara ise Mini Mental Test (MMT) uygulanmıştır. Bu test sonucunda bilişsel seviyesinde problem tespit edilenlere diğer testler uygulanmamış ve çalışmaya dahil edilmemiştir. MMT; 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilir, kısa, kullanışlı ve standardize bir değerlendirme yöntemi olarak geliştirilmiş olup kısa bir eğitim almış hekim, hemşire ve psikologlarca 10 dakika gibi bir süre içinde, poliklinik koşulları ya da yatak başında uygulanabilecek bir testtir. Yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış on bir maddeden oluşmakta ve

toplam puan olan 30 üzerinden değerlendirilmektedir. Testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2002 yılında Güngen ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (38).

Mini Nütrisyonel Değerlendirme Ölçeği-Tarama Formu (MNA-SF)

Yaşlı hastaların beslenme durumu ile ilgili olarak malnütrisyonlu ya da malnütrisyon riski altında olan bireyleri belirlemek için çeşitli tarama araçları kullanılmaktadır. Bunlardan MNA, ESPEN (Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği-European Society of Parenteral and Enteral Nutrition, 2002) tarafından tarama ve saptama amacıyla evde bakım, yaşlı bakımı ve hastanelerde kullanılması önerilen hızlı ve pratik tarama testidir. Guigoz ve arkadaşları tarafından geliştirilen testin (39) Türkçe geçerlilik güvenilirliği Sarıkaya ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. MNA duyarlılık (%92) ve özgüllük (%86) değerleri yüksek bulunmuştur (40). MNA testi, 6 tarama ve 12 değerlendirme sorusu olmak üzere 18 sorudan oluşmaktadır. Tüm nütrisyonel puanlama 30 puan üzerinden yapılmakta, altı sorudan oluşan ön sorgulama kısmında 14 üzerinden 12 veya üzeri puan alındığında kişinin nütrisyon durumu normal olarak kabul edilmektedir. Bu kısımda kişi 11 puan ve altında aldıysa testin geri kalan 12 sorusuna devam edilmektedir. MNA-SF puanı 0-7 arasında ise malnütrisyonlu, 8-11 arasında ise malnütrisyon riski altında, 12-14 arasında ise normal nütrisyonel durum olarak değerlendirilmektedir.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Buyse ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilen ölçeğin (41) Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları (1995) tarafından yapılmıştır ve Türk toplumuna uygun bulunmuştur (42). Son 4 haftadaki uyku kalitesini saptayan bu ölçek 18 öz bildirim sorusundan oluşmaktadır. Sorular uyku süresini, uyku latansını, uyku ile ilgili problemlerin sıklığını ve şiddetini saptamak için sorulmuştur. Öznel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu olmak üzere yedi alt bileşeni vardır ve her bir bileşen 0-3 puan arasında değerlendirilir. Toplam puan 0-21 arasında değişmektedir. Toplam puanın 5'ten düşük olması klinik olarak iyi uyku kalitesini gösterirken, 5'ten yüksek olması klinik olarak kötü uyku kalitesini göstermektedir.

Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası

Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi ilk olarak Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients (POMA) adıyla Mary Tinetti tarafından düşme riski yüksek olan hastalarda değerlendirme yapmak amacıyla geliştirilmiştir (43). Daha sonra geliştirilerek Tinetti Gait and Balance Assessment Tool adını almıştır. Testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2009 yılında Ağırca tarafından yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alfa) 0.90 olarak belirlenmiştir. Test-tekrar test güvenilirlik katsayısının 0.97 olduğu saptanmıştır (44). Hastanın daha önceden belirlenmiş kriterlere göre aktiviteler sırasında performansına göre puanlanarak değerlendirilmesi esasına dayanmaktadır. Yürüme ve denge subskalası olarak iki kısımda fonksiyonları değerlendirir. Değerlendirilen aktiviteler arasında oturma dengesi, ani ayağa kalkma, ayakta durma, gözler kapalıyken ayakta durma gibi denge ile ilgili aktiviteler; yürümenin başlatılması, adım uzunluğu, adım simetrisi, yürüme sırasında sapmalar ve yürüme sırasındaki gövde salınımı gibi yürüme ile ilgili aktiviteler bulunmaktadır. Gözlem ile yapılan değerlendirme sonucunda puanlama şu şekilde olmaktadır:

2 puan; belirtilen hareketin doğru yapılması

1 puan; belirtilen hareketin adaptasyonlarla yapılması

0 puan; hareketin yapılamaması

Denge subskala puanı maksimum 16, yürüme subskala puanı ise maksimum 12 puan olmak üzere toplam maksimum puan 28'dir. Düşük puanlar bozuk dengeyi göstermektedir. 19 puanın altındaki puanlar yüksek, 19-23 arası orta, 24 ve üstündeki puanlar düşük derecede düşme riski ile ilişkilidir. On dokuz puanın altında ise düşme riski beş kat artmıştır (45).

VERİLERİN ANALİZİ VE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) ve MS-Excel 2007 programları kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Demografik bilgilerin yer aldığı soruların değerlendirilmesinde sayı (n) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Çalışmada yer alan yaş, boy, kilo, BKİ, hanede yaşayan kişi sayısı, Mini Nütrisyonel Değerlendirme Ölçeği (MNA), Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalası (TDYS) gibi sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel olarak ve Shapiro-Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenlerin hiçbiri normal dağılıma uymadığından tanımlayıcı istatistiklerinin gösteriminde ortanca, ortalama±standart sapma ve minimum-maksimum değerleri kullanılmıştır.

Eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu gibi kategorik değişkenlere göre bireylerin TDYS puanlarının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis non-parametrik varyans analizine başvurulmuş, ikili karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi yapılarak analiz sonuçları verilmiştir. Cinsiyet, kronik hastalık durumu, sürekli ilaç kullanımı, sigara kullanımı, düşme korkusu, yürümek için cihaz kullanım durumlarına göre TDYS puanlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Yaş, BKİ, MNA ve PUKİ puanları gibi sürekli değişkenlerle TDYS puanları arasında yapılan korelasyon analizinde ise Spearman non-parametrik korelasyon katsayısı verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan 163 kişinin yaş ortalaması $71,07 \pm 5,89$ (65–92) olup %51,5'i (n=84) kadındır. Bireylerin çoğunluğu (%54,6) ilköğretim mezunu ve evlidir (%81). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgular tablo 2 ve tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı-1

Özellik (n=163)		n (%)
Cinsiyet	Kadın	84 (51,5)
	Erkek	79 (48,5)
Medeni Durum	Evli	132 (81,0)
	Bekar	3 (1,8)
	Dul/Boşanmış	28 (17,2)
Öğrenim Durumu	Okur-yazar değil	26 (16,0)
	Okur-yazar	14 (8,6)
	İlköğretim	89 (54,6)
	Lise	21 (12,8)
	Üniversite ve Lisansüstü	13 (8,0)
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	66 (40,5)
	Kamu sektörü	3 (1,8)
	Özel Sektör	3 (1,8)
	Emekli	91 (55,9)
Aylık Gelir	2020 TL ya da daha az	38 (23,3)
	2021 TL- 4040 TL arası	81 (49,7)
	4041 TL- 6060 TL arası	37 (22,7)
	6061 TL- 8080 TL arası	7 (4,3)
Yaşanılan Yer	Ev	162 (98,8)
	Huzurevi/Bakımevi	2 (1,2)
Günlük İşlerini Yapabilme Yetisi	Evet	137 (84,0)
	Hayır	26 (16,0)

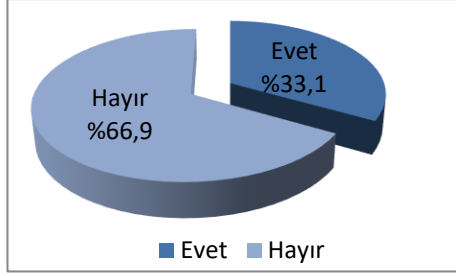
Çalışmaya katılanların 125'i (%77) 65–74 yaş arası, 32'si (%19) 75–84 yaş arası, 6'sı (%4) 85 yaş ve üstü kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların %73'ü (n=119) düşük ve orta gelirli bireylerdir. Eğitim süresi ≤ 5 yıl olanların yüzdesi ise 79,2'dir (n=129). Katılımcıların 144'ü (%88,3) en az bir ilaç kullanmaktadır. Kadınların BKİ ortalaması $29,1 \pm 5$ iken erkeklerin BKİ ortalaması $26,5 \pm 3$ 'tür.

Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı–2

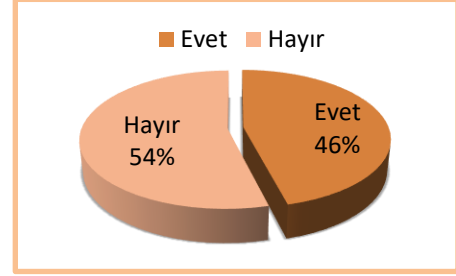
Özellik (n=163)		n (%)
Yaş Grubu	65-74 yaş arası	125 (77)
	75-84 yaş arası	32 (19)
	85 yaş ve üstü	6 (4)
İlaç Kullanımı	Evet	144 (88,3)
	Hayır	19 (11,7)
Sigara Kullanımı	Evet	30 (18,4)
	Hayır	133 (81,6)
Obezite Sınıflaması (BKİ)	Zayıf(<18.5)	0 (0,0)
	Normal kilolu (18.5-24.9)	46 (28,2)
	Preobez (25-29.9)	73 (44,8)
	Obez (>30)	44 (27,0)
Kronik Hastalık Durumu	Evet	148 (90,8)
	Hayır	15 (9,2)
Baston Kullanımı	Evet	22 (13,5)
	Hayır	141 (86,5)
Yalnız Yaşama	Evet	15 (9,2)
	Hayır	148 (90,8)

“Yürümek için yardımcı cihaz kullanıyor musunuz?” sorusuna bireylerin %13,5'i (n=22) evet yanıtı vermiştir. Evet, yanıtı verenlerin hepsi yardımcı cihaz olarak baston kullandıklarını belirtmiştir. 'Yaşadığınız yerin kat ulaşımını nasıl sağlıyorsunuz?' sorusuna katılımcıların %71,8'i (n=117) merdiven ile, %17,2'si (n=28) asansör ile yanıtını vermiş %11'i (n=18) ise zemin katta oturduklarını belirtmiştir. Evde yalnız yaşayanların yüzdesi ise %9,2'dir (Tablo 3).

Katılımcıların %33,1'i (n=54) son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. 'Denginizi kaybedip düşmekten korkar mısınız?' sorusuna %46'sı (n=75) 'evet' yanıtı vermiştir (Şekil 2 ve Şekil 3).



Şekil 2. Son bir yıl içinde düşme öyküsü



Şekil 3. Düşme korkusu dağılımı

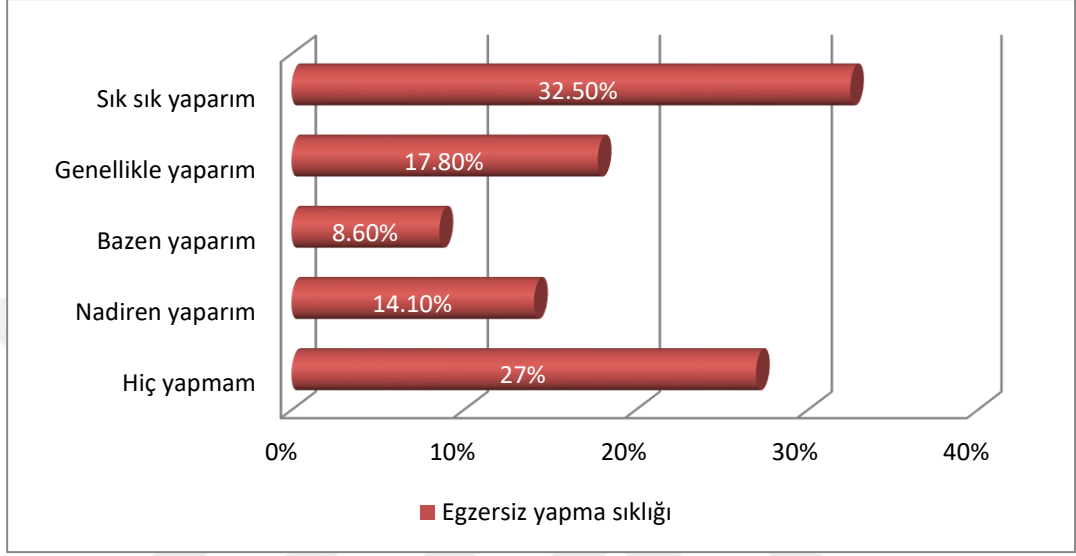
Çalışmaya katılan bireylerin %90,8'inin (n=148) en az bir kronik hastalığı bulunmaktadır. Kronik hastalıklar arasında en sık kardiyovasküler hastalıklar (%71,8) ikinci sırada ise diyabet (%34,4) görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların kronik hastalıklarına ilişkin bulguların dağılımı

Kronik Hastalıklar*	N	%
Kardiyovasküler hastalık	117	71,8
Diyabet	56	34,4
Kronik akciğer hastalıkları	36	22,1
Serebrovasküler hastalık	9	5,5
Depresyon	19	11,7
Katarakt	22	13,5
İşitme azlığı	23	14,1
Ürinerinkontinans	28	17,2
Kas iskelet sistemi hastalıkları	41	25,2
Benign Prostat Hiperplazisi	45	27,6
Diğer	6	3,7

*Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

'Düzenli egzersiz/spor yapar mısınız?' sorusuna katılımcıların %32,5'i (n=53) 'sık sık yaparım', %27'si (n=44) 'hiç yapmam' yanıtını vermiştir. Egzersiz yapma durumu ile ilgili bulgular şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Katılımcıların egzersiz yapma durumuna göre dağılımı

Katılımcıların MNA ölçek puanı ortalaması $12,79 \pm 1,65$ 'tir (aralık 5–14) (Tablo 5). MNA ölçek puanı değerlendirmesine göre katılımcıların %1,2'sinin (n=2) malnütrisyonlu, %17,2'sinin (n=28) malnütrisyon riski altında, %81,6'sının (n=133) ise normal nütrisyonel durumda olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5).

Tablo 5. Katılımcıların cinsiyetlerine göre MNA skorunun değerlendirilmesi

Cinsiyet	Ortalama \pm standart sapma	Ortanca	Minimum-Maksimum
Kadın	$12,68 \pm 1,63$	14	5-14
Erkek	$12,90 \pm 1,61$	14	6-14
Toplam	$12,79 \pm 1,64$	14	5-14



Şekil 5. Katılımcıların nütisyonel durumlarının sınıflaması

Uyku kalitesi PUKİ toplam puanı ile değerlendirildiğinde; katılımcıların %11,7'sinin (n=19) uyku kalitesinin iyi olduğu, %88,3'ünün (n=144) ise uyku kalitesinin kötü olduğu saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların PUKİ toplam puanın ortalaması $7,66 \pm 2,94$ (aralık 2–7) bulunmuştur. PUKİ alt bileşenlerinden uyku süresine bakıldığında katılımcıların ortalama uyku süresi 6,6 saat; uykuya dalma süresi ise ortalama 20,6 dakika bulunmuştur. Katılımcıların %31,2'sinde (n=51) uykuya dalma süresi 30 dakikanın üzerindedir. PUKİ alt bileşenlerine ait diğer veriler tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. PUKİ ve PUKİ'nin alt bileşenlerine ait tanımlayıcı istatistikler

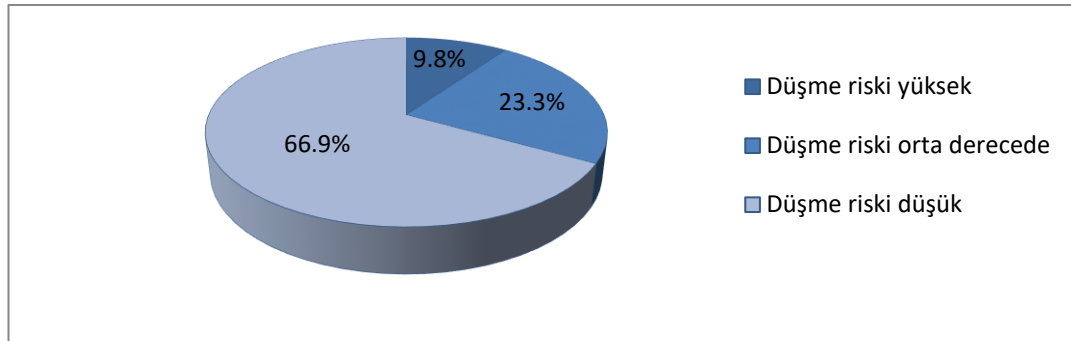
Alt Bileşenler	Ortalama±standart sapma	Ortanca
Öznel Uyku Kalitesi	0,94±0,76	1.0
Uyku Latansı	2,83±0,50	3.0
Uyku Süresi	1,42±0,89	2.0
Alışılmış Uyku Etkinliği	0,75±0,94	0.0
Uyku Bozukluğu	1,09±0,44	1.0
Uyku İlacı Kullanımı	0,25±0,74	0.0
Gündüz İşlev Bozukluğu	0,37±0,66	0.0
Toplam PUKİ Puanı	7,66±2,94	7.0

Çalışmaya katılan bireylerin Tinetti denge puanı ortalaması $13,98 \pm 2,35$ iken, Tinetti yürüyüş puanı ortalaması $10,31 \pm 1,81$ 'dir. Bireylerin toplam Tinetti puanı ortalaması ise $24,29 \pm 4,01$ bulunmuştur. (Tablo 7)

Tablo 7. Katılımcıların Tinetti Denge ve Yürüyüş Skalasına Ait Veriler

	Ortalama \pm standart sapma	Ortanca	Minimum – Maksimum
Tinetti Denge Puanı	$13,98 \pm 2,35$	15.0	4–16
Tinetti Yürüyüş Puanı	$10,31 \pm 1,81$	11.0	5–12
Toplam Tinetti Puanı	$24,29 \pm 4,01$	25.0	10–28

TDYS'nin düşme ile ilişkisi değerlendirildiğinde; 19'un altındaki puanlar yüksek, 19–23 arası orta, 24 ve üstündeki puanlar ise düşük derecede düşme riski ile ilişkilidir. Buna göre yaşlıların %9,8'inin (n=16) düşme riskinin yüksek, %23,3'ünün (n=38) düşme riskinin orta, %66,9'nun (n=109) düşme riskinin düşük derecede olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6). Katılımcıların %33,1 (n=54)'inde denge bozukluğu vardır.



Şekil 6. Katılımcıların TDYS puanlarına göre düşme risklerinin dağılımı

TDYS puanlarına cinsiyete göre bakıldığında kadınlarda denge puanı $13,59 \pm 2,52$ iken erkeklerde $14,40 \pm 2,09$; kadınlarda yürüyüş puanı $9,98 \pm 1,86$ iken erkeklerde $10,64 \pm 1,69$ olduğu görülmüştür. Hem denge hem de yürüyüş puanları

kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (sırası ile $p=0,014$ ve $p=0,008$). Toplam puan ise kadınlarda $23,58\pm4,19$; erkeklerde $25,05\pm3,67$ olup kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p=0,007$). Cinsiyete göre TDYS puanlarının karşılaştırılması tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Tinetti Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Kadın	Erkek	Test istatistiği	
	Ortalama±standart sapma		Z	P
Tinetti Denge Puanı	13,59±2,52	14,40±2,09	2,448	0,014
Tinetti Yürüyüş Puanı	9,98±1,86	10,64±1,69	2,670	0,008
Tinetti Toplam Puanı	23,58±4,19	25,05±3,67	2,712	0,007

*z:Mann Whitney U Test İstatistiği

Katılımcıların çalışma durumu ve günlük işlerini yapabilme yetisi ile Tinetti Denge puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (sırası ile $p=0,010$ ve $p<0,001$). Çalışanların çalışmayanlara göre, günlük işleri kendileri yapanların günlük işlerini başkasına yaptıranlara göre Tinetti Denge puanları daha yüksektir (Tablo 9). Medeni durum, eğitim seviyesi, gelir durumu, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı, ilaç kullanımı ve BKİ ile denge puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0,05$) (Tablo 9).

Katılımcıların yürümek için yardımcı cihaz (baston) kullanım durumuna göre Tinetti Denge puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Baston kullananların Tinetti Denge puanı ortalaması $10,18\pm2,86$ iken baston kullanmayanların $14,58\pm1,59$ 'dur. Düşme öyküsü ve düşme korkusu olanların Tinetti Denge puanı, düşme öyküsü ve düşme korkusu olmayanların puanına nazaran istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüktür (her ikisi için $p<0,001$). Kat ulaşımı için merdiven kullananlarla asansör kullananlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0,016$). Evde yalnız yaşayanlarla ailesiyle yaşayanlar arasında Tinetti Denge puanları açısından anlamlı fark yoktur ($p>0,05$) (Tablo 10).

Tablo 9. Demografik Özelliklerle Tinetti Denge Puanının Karşılaştırılması

		<i>TİNETTİ DENGE PUANI</i>		<i>Test İstatistiği*</i>	
		<i>Ortalama±SS</i>	<i>Ortanca</i>	<i>Z ; χ2</i>	<i>P</i>
<i>Medeni durum</i>	Evli	14,14±2,28	15.0	$\chi^2=4,828$	0,089
	Bekar	15,33±0,58	15.0		
	Dul/Boşanmış	13,14±2,61	13.0		
<i>Eğitim seviyesi</i>	Okuryazar değil	13,11±2,76	13.0	$\chi^2=9,064$	0,060
	Okuryazar	13,43±2,38	13.0		
	İlköğretim	14,06±2,30	15.0		
	Lise	14,76±1,97	16.0		
	Üniversite	14,61±1,94	15.0		
<i>Çalışma durumu</i>	Çalışmıyor	13,43±2,67	14.0	$\chi^2=11,328$	0,010
	Kamu sektörü	15,67±0,58	16.0		
	Özel sektör	15,33±1,15	16.0		
	Emekli	14,62±1,68	15.0		
<i>Gelir durumu</i>	≤2020 TL	13,50±2,79	14.0	$\chi^2=3,978$	0,264
	2021 – 4040 TL	14,00±2,06	14.0		
	4041 – 6060 TL	14,49±2,42	16.0		
	>6060TL	13,86±2,48	15.0		
<i>Günlük işleri yapabilme</i>	Evet	14,47±1,83	15.0	$z=5,042$	<0,001
	Hayır	11,46±3,10	12.0		
<i>Kronik hastalık</i>	Evet	13,89±2,38	14.0	$z=1,870$	0,062
	Hayır	14,93±1,79	16.0		
<i>İlaç kullanımı</i>	Evet	13,87±2,41	14.0	$z=1,743$	0,081
	Hayır	14,84±1,64	16.0		
<i>Sigara kullanımı</i>	Evet	14,20±2,34	15.0	$z=0,654$	0,513
	Hayır	13,94±2,36	14.0		
<i>Beden kitle indeksi</i>	Normal	14,39±2,03	15.0	$\chi^2=4,78$	0,092
	Preobez	14,20±2,03	15.0		
	Obez	13,20±2,95	14.0		

*Z: Mann Whitney U Test İstatistiği, χ^2 :Kruskal Wallis Test İstatistiği, ss: standart sapma

Tablo 10. Belirtilen Değişken Grupları ile Tinetti Denge Puanlarının Karşılaştırılması

Değişken Grupları		TİNETTİ DENGİ PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z ;χ ²	P
Düşme Öyküsü	Var	12,96±2,76	13.0	z=3,71	<0,001
	Yok	14,49±1,94	15.0		
Düşme Korkusu	Var	12,83±2,63	13.0	z=6,08	<0,001
	Yok	14,98±1,50	16.0		
Baston Kullanımı	Var	10,18±2,86	10.0	z=6,36	<0,001
	Yok	14,58±1,59	15.0		
Kat ulaşımı	Merdiven	14,28±2,03	15.0	χ ² =8,28	0,016
	Asansör	13,00±2,36	13.0		
	Zemin kat	13,61±3,65	15.5		
Yalnız yaşama	Evet	13,6±2,38	14.0	z=0,74	0,457
	Hayır	14,02±2,35	15.0		

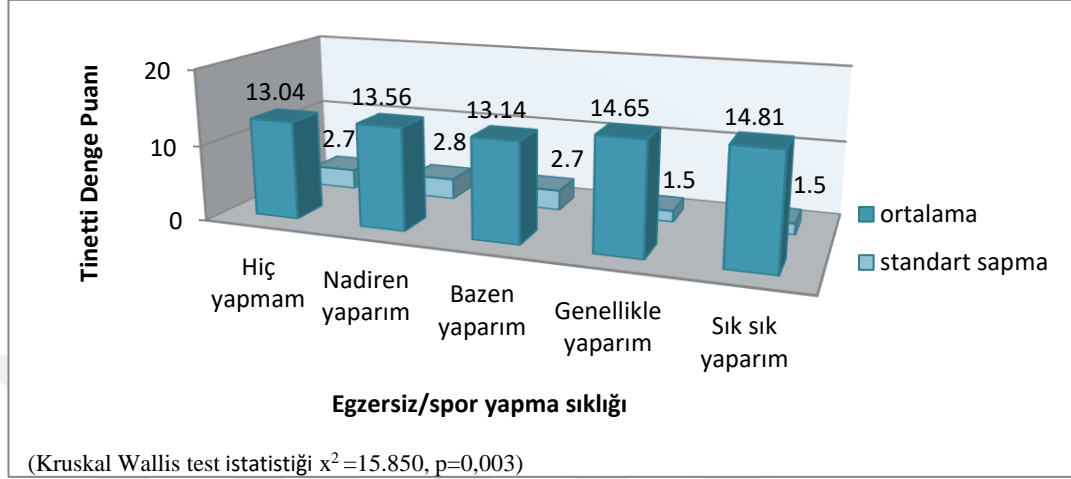
*z: Mann Whitney U Test İstatistiği, χ²=Kruskal Wallis Test İstatistiği, SS: standart sapma

Tinetti Denge puanı ile yaş arasında, negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta, yaş arttıkça denge puanı azalmaktadır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,335, p<0,001). Kullanılan ilaç sayısı arttıkça denge puanı düşmektedir (Spearman İlişki Katsayısı=-0,230, p=0,003). Evde yaşayan kişi sayısı ile denge puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0,05). BKİ sayısal değeri ile Tinetti Denge puanı arasında korelasyon yoktur (Tablo 11). Ancak bireyler BKİ değerine göre obez ve normal şeklinde ikili gruplandırıldığında obezlerde denge puanı daha düşüktür (p=0,003).

Tablo 11. Belirtilen Değişkenlerle Tinetti Denge Puanının Korelasyonu

Değişkenler	TİNETTİ DENGİ PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P değeri
Yaş	-0,335	<0,001
BKİ	-0,129	0,101
Evde yaşayan kişi sayısı	0,015	0,851
Kullanılan ilaç sayısı	-0,230	0,003

Tinetti denge puanları ile düzenli egzersiz/spor yapma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0,003$) (Şekil 7).



Şekil 7. Tinetti Denge Puanları ile Düzenli Spor Yapma Sıklığı Arasındaki İlişki

Tinetti denge puanı ile egzersiz/spor yapma sıklığına verilen cevaplar ikili karşılaştırma şeklinde değerlendirildiğinde, hiç yapmam ile sık sık yaparım cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0,004$) (Tablo 12).

Tablo 12. Tinetti Denge Puanı ile Düzenli Spor Yapma İkili Karşılaştırmaları

İkili Karşılaştırma	P*	İkili Karşılaştırma	P*
Hiç yapmam-Bazen yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Genellikle yaparım	1,000
Hiç yapmam-Nadiren yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Sık sık yaparım	0,853
Hiç yapmam-Genellikle yaparım	0,100	Bazen yaparım-Genellikle yaparım	0,875
Hiç yapmam-Sık sık yaparım	0,004	Bazen yaparım- Sık sık yaparım	0,269
Nadiren yaparım-Bazen yaparım	1,000	Genellikle yaparım-Sık sık yaparım	1,000

*İkili karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 13. Sosyodemografik Özelliklerle Tinetti Yürüyüş Puanları Arasındaki İlişki

		TİNETTI YÜRÜYÜŞ PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z ; χ^2	P
Medeni durum	Evli	10,45±1,74	11.0	$\chi^2=4,907$	0,086
	Bekar	10,67±1,53	11.0		
	Dul/Boşanmış	9,61±2,01	10.0		
Eğitim Seviyesi	Okuryazar değil	9,58±2,04	10.0	$\chi^2=7,204$	0,126
	Okuryazar	9,93±2,16	10.5		
	İlköğretim	10,38±1,75	11.0		
	Lise	10,86±1,46	11.0		
	Üniversite	10,77±1,43	11.0		
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	9,83±1,94	10.0	$\chi^2=15,185$	0,002
	Kamu sektörü	11,33±1,15	12.0		
	Özel sektör	11,33±0,58	11.0		
	Emekli	10,86±1,47	11.0		
Gelir Durumu	≤2020 TL	9,87±2,36	10.5	$\chi^2=2,907$	0,405
	2021 – 4040 TL	10,28±1,61	11.0		
	4041 – 6060 TL	10,73±1,57	11.0		
	>6060TL	10,71±1,38	11.0		
Günlük işleri yapabilme	Evet	10,67±1,52	11.0	z=5.196	<0.001
	Hayır	8,38±2,01	8.0		
Kronik Hastalık	Var	10,23±1,84	11.0	z=1,677	0,094
	Yok	11,07±1,16	12.0		
İlaç Kullanımı	Var	10,21±1,86	11.0	z=1,819	0,069
	Yok	11,05±1,13	12.0		
Sigara Kullanımı	Evet	10,40±1,79	11.0	z=0,428	0,669
	Hayır	10,29±1,82	11.0		
Beden kitle indeksi	Normal	10,67±1,63	11.0	$\chi^2=9,173$	0,010
	Preobez	10,51±1,66	11.0		
	Obez	9,59±2,04	10.0		

*z: Mann Whitney U Test İstatistiği, χ^2 =Kruskal Wallis Test İstatistiği, ss: standart sapma

Tinetti Yürüyüş puanının sosyodemografik özelliklerle ilişkisi tablo 13'te verilmiştir. Buna göre çalışma durumu, günlük işleri yapabilme yetisi ve BKİ gruplaması ile Tinetti Yürüyüş puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır (sırasıyla $p=0,002$, $p<0,001$ ve $p=0,010$). Medeni durum, eğitim seviyesi, gelir durumu, kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı ve sigara kullanımı ile Tinetti Yürüyüş puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Düşme korkusu ve düşme öyküsü olanların Tinetti Yürüyüş puanları düşme korkusu ve düşme öyküsü olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (sırasıyla $p<0,001$ ve $p=0,001$). Baston kullananların Tinetti Yürüyüş puanları baston kullanmayanların puanlarına göre ileri derecede anlamlı düzeyde düşüktür ($p<0,001$). Kat ulaşımı ile Tinetti Yürüyüş puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p=0,011$). Yalnız yaşayanlarla ailesiyle yaşayanlar arasında Tinetti Yürüyüş puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,566$) (Tablo 14).

Tablo 14. Belirtilen değişken grupları ile Tinetti Yürüyüş Puanlarının Karşılaştırması

Değişken Grupları		TINETTİ YÜRÜYÜŞ PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z ; χ^2	P
Düşme Öyküsü	Var	9,57±1,99	10.0	z=3,450	0,001
	Yok	10,67±1,59	11.0		
Düşme Korkusu	Var	9,39±1,91	10.0	z=6,222	<0,001
	Yok	11,09±1,27	12.0		
Baston Kullanımı	Var	7,41±1,59	7.0	z=6,734	<0,001
	Yok	10,76±1,37	11.0		
Kat ulaşımı	Merdiven	10,55±1,61	11.0	$\chi^2=9,070$	0,011
	Asansör	9,39±1,89	9.0		
	Zemin kat	10,17±2,43	11.0		
Yalnız yaşama	Evet	10,00±2,13	11.0	Z=0,574	0,566
	Hayır	10,33±1,77	11.0		

*z: Mann Whitney U Test İstatistiği, χ^2 =Kruskal Wallis Test İstatistiği, SS: standart sapma

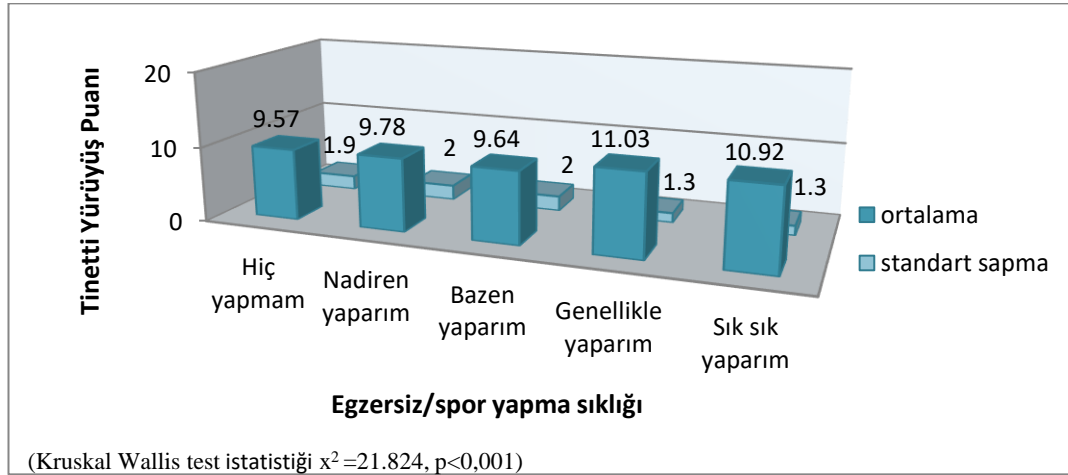
Tinetti Yürüyüş puanı ile yaş arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,319, $p<0,001$). Yaş arttıkça Tinetti

Yürüyüş puanı düşmektedir. Tinetti Yürüyüş puanı ile BKİ arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Spearman İlişki Katsayısı=-0,181, p=0,021). Kullanılan ilaç sayısı ile Tinetti Yürüyüş puanı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,246 p=0,002). Evde yaşayan kişi sayısı ile Tinetti Yürüyüş puanı arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05) (Tablo 15).

Tablo 15. Belirtilen değişkenlerle Tinetti Yürüyüş Puanının Korelasyonu

DEĞİŞKENLER	TİNETTİ YÜRÜYÜŞ PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Yaş	-0,319	<0,001
BKİ	-0,181	0,021
Evde yaşayan kişi sayısı	-0,025	0,753
Kullanılan ilaç sayısı	-0,246	0,002

Tinetti Yürüyüş puanları ile düzenli egzersiz/spor yapma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p<0,001) (Şekil 8).



Şekil 8. Tinetti Yürüyüş Puanı ile Düzenli Spor Yapma Sıklığı Arasındaki İlişki

Tinetti Yürüyüş puanı ile egzersiz/spor yapma sıklığına verilen cevaplar ikili karşılaştırma şeklinde değerlendirildiğinde, hiç yapmam ile genellikle yaparım ve hiç

yapmam ile sık sık yaparım cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (sırasıyla $p=0,005$ ve $p=0,003$). Tinetti Yürüyüş puanları ile düzenli spor yapma sıklığı ikili karşılaştırmaları tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Tinetti Yürüyüş Puanı ile Düzenli Spor Yapma İkili Karşılaştırmaları

İkili Karşılaştırma	P*	İkili Karşılaştırma	P*
Hiç yapmam-Bazen yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Genellikle yaparım	0,084
Hiç yapmam-Nadiren yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Sık sık yaparım	0,112
Hiç yapmam-Genellikle yaparım	0,005	Bazen yaparım-Genellikle yaparım	0,204
Hiç yapmam-Sık sık yaparım	0,003	Bazen yaparım- Sık sık yaparım	0,299
Nadiren yaparım-Bazen yaparım	1,000	Genellikle yaparım-Sık sık yaparım	1,000

*İkili karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Toplam Tinetti puanları ile sosyodemografik özellikler karşılaştırıldığında; çalışanların çalışmayanlara göre ($p=0,003$), kronik hastalığı olmayanların kronik hastalığı olanlara göre ($p=0,048$), günlük işleri kendisi yapanların başkasına yaptıranlara göre ($p<0,001$) TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. BKİ gruplaması ile TDYS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0,029$). TDYS puanları ile medeni durum ($p=0,082$), eğitim durumu ($p=0,075$), gelir durumu ($p=0,296$), ilaç kullanımı ($p=0,055$), sigara kullanımı ($p=0,579$) ve yalnız yaşama ($p=0,515$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Tablo 17).

Tablo 17. Sosyodemografik Özelliklerle Toplam Tinetti Puanlarının İlişkisi

		TOPLAM TİNETTİ PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z ; χ^2	P
Medeni durum	Evli	24,58±3,88	26.0	$\chi^2=5,013$	0,082
	Bekar	26,00±2,00	26.0		
	Dul/Boşanmış	22,75±4,43	23.0		
Eğitim seviyesi	Okuryazar değil	22,69±4,63	23.5	$\chi^2=8,483$	0,075
	Okuryazar	23,36±4,41	23.5		
	İlköğretim	24,44±3,88	25.0		
	Lise	25,62±3,37	27.0		
	Üniversite	25,38±3,20	26.0		
Çalışma durumu	Çalışmıyor	23,26±4,43	24.0	$\chi^2=14,206$	0,003
	Kamu sektörü	27,00±1,73	28.0		
	Özel sektör	26,67±1,53	27.0		
	Emekli	25,48±3,01	27.0		
Gelir durumu	<2020 TL	23,37±5,03	25.0	$\chi^2=3,702$	0,296
	2021- 4040 TL	24,28±3,49	25.0		
	4040- 6060 TL	25,22±3,84	27.0		
	6061- 8080 TL	24,57±3,82	26.0		
Günlük işleri yapabilme	Evet	25.14±3.19	26.0	z=5,229	<0,001
	Hayır	19.85±4.87	20.0		
Kronik hastalık	Evet	24,12±4,07	25.0	z=1,978	0,048
	Hayır	26,00±2,78	28.0		
İlaç kullanımı	Evet	24,08±4,11	25.0	z=1,921	0,055
	Hayır	25,89±2,58	27.0		
Sigara kullanımı	Evet	24,60±3,99	26.0	z=0,555	0,579
	Hayır	24,22±4,02	25.0		
Beden kitle indeksi	Normal	25,06±3,48	26	$\chi^2=7,080$	0,029
	Preobez	24,71±3,56	26		
	Obez	22,79±4,82	23		

*z:Mann Whitney U Test İstatistiği, χ^2 =Kruskal Wallis Test İstatistiği, SS: standart sapma

Düşme korkusu olanların olmayanlara göre ($p<0,001$), son bir yıl içinde düşme öyküsü olanların olmayanlara göre ($p<0,001$), baston kullananların kullanmayanlara göre ($p<0,001$) TDYS toplam puanları istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Kat ulaşımı için merdiven kullananların asansör kullananlara göre toplam TDYS puanları istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0,009$). Yalnız yaşama ile TDYS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p=0,515$) (Tablo 18).

Tablo 18. Belirtilen Değişken Grupları ile Toplam Tinetti Puanlarının İlişkisi

DEĞİŞKENLER		TİNETTİ TOPLAM PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z ; χ^2	P
Düşme öyküsü	Evet	22,54±4,59	23.0	z=3,625	<0,001
	Hayır	25,16±3,37	26.0		
Düşme korkusu	Evet	22,21±4,36	23.0	z=6,428	<0,001
	Hayır	26,07±2,59	27.0		
Baston kullanımı	Evet	17,59±4,12	17.5	z=6,679	<0,001
	Hayır	25,34±2,79	26.0		
Kat ulaşımı	Merdiven	24,83±3,51	26.0	$\chi^2=9,383$	0,009
	Asansör	22,39±4,01	22.0		
	Zemin kat	23,78±5,92	26.5		
Yalnız yaşama	Evet	23,60±4,33	25.0	z=0,652	0,515
	Hayır	24,36±3,97	25.0		

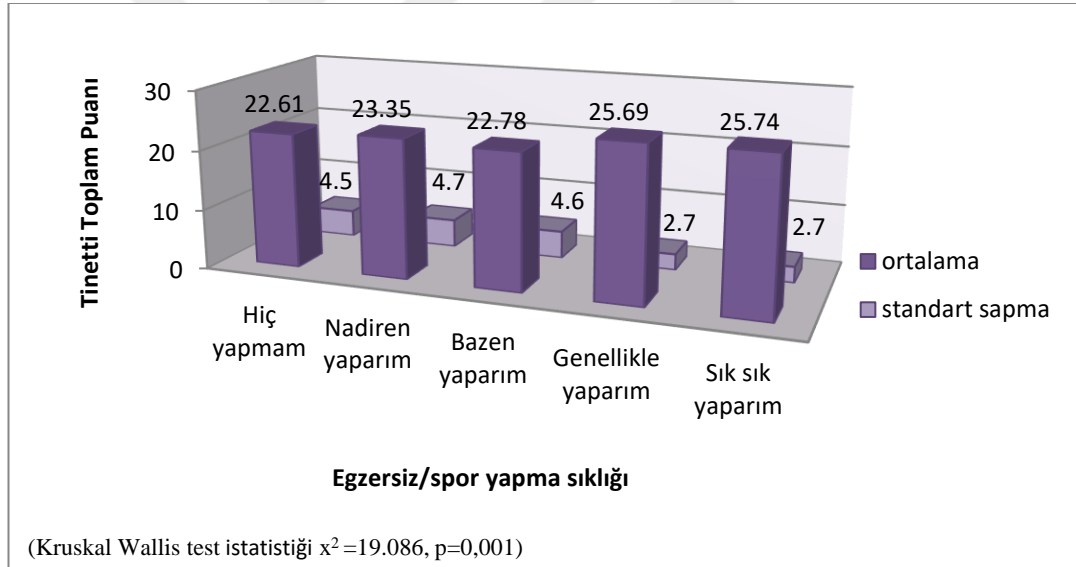
*z: Mann Whitney U Test İstatistiği, χ^2 =Kruskal Wallis Test İstatistiği, SS: standart sapma

Toplam Tinetti puanı ile yaş arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmakta, yaş arttıkça Toplam Tinetti puanı azalmaktadır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,342, $p<0,001$). Toplam Tinetti puanı ile BKİ arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,160, $p=0,042$). Kullanılan ilaç sayısı arttıkça Toplam Tinetti puanı düşmektedir (Spearman İlişki Katsayısı=-0,240, $p=0,002$). Evde yaşayan kişi sayısı ile Toplam Tinetti puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p=0,932$) (Tablo 19).

Tablo 19. Belirtilen değişken grupları ile TDYS puanlarının korelasyonu

	TOPLAM TİNETTİ PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Yaş	-0,342	<0,001
BKİ	-0,160	0,042
Evde yaşayan kişi sayısı	-0,007	0,932
Kullanılan ilaç sayısı	-0,240	0,002

Tinetti toplam puanı ile düzenli egzersiz/spor yapma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0,001$) (Şekil 9).



Şekil 9. Tinetti Toplam Puanları ile Spor Yapma Sıklığı Arasındaki İlişki

Katılımcıların egzersiz/spor yapma sıklığına verdikleri cevaplar ile TDYS toplam puanları ikili karşılaştırma şeklinde değerlendirildiğinde; hiç yapmam ile sık sık yaparım ve hiç yapmam ile genellikle yaparım cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (sırasıyla $p= 0,003$ ve $p=0,017$) (Tablo 20).

Tablo 20. Tinetti Toplam Puanı ile Düzenli Spor Yapma İkili Karşılaştırmaları

İkili Karşılaştırma	p*	İkili Karşılaştırma	p*
Hiç yapmam-Bazen yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Genellikle yaparım	0,464
Hiç yapmam-Nadiren yaparım	1,000	Nadiren yaparım-Sık sık yaparım	0,280
Hiç yapmam-Genellikle yaparım	0,017	Bazen yaparım-Genellikle yaparım	0,460
Hiç yapmam-Sık sık yaparım	0,003	Bazen yaparım- Sık sık yaparım	0,326
Nadiren yaparım-Bazen yaparım	1,000	Genellikle yaparım-Sık sık yaparım	1,000

**İkili karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.*

Kronik hastalıklarla TDYS puanları karşılaştırıldığında; kronik akciğer hastalıkları [Astım veya Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)] tanısı olan bireylerin Toplam Tinetti puanı $21,86 \pm 4,29$ iken Astım/KOAH tanısı olmayan bireylerin Toplam Tinetti puanı $24,98 \pm 3,65$ 'tir. Astım/KOAH hastalarında TDYS puanları istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p < 0,001$). Katarakt tanısı olanların olmayanlara göre TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür ($p = 0,007$). Kas iskelet sistemi hastalıkları tanısı olanların TDYS puanı $22,56 \pm 4,68$ iken kas iskelet sistemi hastalıkları tanısı olmayanların TDYS puanı $24,88 \pm 3,58$ bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı düzeydedir ($p = 0,003$). Diğer kronik hastalıklarla TDYS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Kronik hastalıklarla TDYS puanları arasındaki ilişki tablo 21'de özetlenmiştir.

Tablo 21. Kronik Hastalıklarla TDYS Puanlarının Karşılaştırılması

		TOPLAM TİNETTİ PUANI		Test İstatistiği*	
		Ortalama±SS	Ortanca	Z	P
Kardiyovasküler hastalık	Var	24,24±3,94	25.0	z=0,637	0,524
	Yok	24,43±4,21	26.0		
Diyabet	Var	23,53±4,31	24.0	z=1,682	0,093
	Yok	24,69±3,79	26.0		
Astım/KOAH	Var	21,86±4,29	23.0	z=4,302	<0,001
	Yok	24,98±3,65	26.0		
Serebrovasküler hastalık	Var	23,22±4,12	24.0	z=0,906	0,365
	Yok	24,36±4,00	25.0		
Depresyon	Var	23,47±4,01	24.0	z=1,538	0,124
	Yok	24,40±4,00	25.5		
Katarakt	Var	22,36±3,91	22.5	z=2,710	0,007
	Yok	24,59±3,94	26.0		
İşitme azlığı	Var	23,09±4,04	24.0	z=1,722	0,085
	Yok	24,49±3,97	25.5		
Üriner inkontinans	Var	23,86±4,55	25.0	z=0,397	0,691
	Yok	24,38±3,89	25.0		
Kas-iskelet sistemi hastalığı	Var	22,56±4,68	24.0	z=3,004	0,003
	Yok	24,88±3,58	26.0		
Benign Prostat Hiperplazisi	Var	25,07±3,72	27.0	z=1,849	0,064
	Yok	24,00±4,08	25.0		

*z: Mann Whitney U test istatistiği, SS: standart sapma

Katılımcıların 'son birkaç yıl içinde dengeyi kaybedip düştinüz mü?' sorusuna verdikleri yanıtla kronik hastalık varlığının ilişkisi araştırıldığında; düşme öyküsü ile kardiyovasküler hastalık, diyabet, astım/KOAH, depresyon, katarakt ve benign prostat hiperplazisi (BPH) tanıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,005$).

Beslenme durumu ile TDYS puanları karşılaştırıldığında; MNA ölçek puanı ile TDYS puanları (Denge, Yürüyüş ve Toplam) arasında korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 22).

Tablo 22. MNA Puanları ile TDYS Puanları Arasındaki Korelasyon

	MNA Ölçek Puanı	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Tinetti Denge Puanı	0,123	0,117
Tinetti Yürüyüş Puanı	0,113	0,152
Toplam Tinetti Puanı	0,128	0,105

MNA puanlarına göre malnütrisyon riskinde olanlarla normal nütrisyonel durumda olanlar TDYS puanları açısından karşılaştırıldığında normal nütrisyonel durumda olanların TDYS puanı ortalaması $24,55\pm 3,9$ iken malnütrisyon riskinde olanların TDYS puanı ortalaması $22,92\pm 4,2$ olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,036$) (Tablo 23).

Tablo 23. MNA Puanı Sınıflaması ile TDYS Puanları Arasındaki İlişki

TDYS PUANLARI	Malnütrisyon riski altında	Normal nütrisyonel durumda	Test İstatistiği*	
	Ortalama±standart sapma		Z	P
Tinetti Denge Puanı	13,17±2,7	14,15±2,2	2,100	0,036
Tinetti Yürüyüş Puanı	9,75±1,7	10,40±1,8	2,110	0,035
Tinetti Toplam Puanı	22,92±4,2	24,55±3,9	2,222	0,026

*z: Mann Whitney U test istatistiği

Uyku kalitesi sınıflaması ile TDYS puanları karşılaştırıldığında uyku kalitesi iyi olanların TDYS puanları hem denge hem de yürüyüş skalalarında uyku kalitesi kötü olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (denge puanı için $p=0,037$; yürüyüş puanı için $p=0,041$; toplam Tinetti puanı için $p=0,018$) (Tablo 24). Katılımcıların uykuya dalma süresi ayrıca incelendiğinde %26,4 ($n=43$)'ünün uykuya dalma süresinin 30 dakikadan uzun olduğu görülmüştür.

Tablo 24. TDYS Puanları ile Uyku Kalitesinin İlişkisi

TDYS Puanları	İyi Uyku	Kötü Uyku	Test İstatistiği*	
	Ortalama±standart sapma		z	p
Tinetti Denge Puanı	14,84±1,9	13,87±2,3	-2,083	0,037
Tinetti Yürüyüş Puanı	10,84±1,9	10,23±1,7	-2,040	0,041
Tinetti Toplam Puanı	25,68±3,8	24,29±4,0	-2,374	0,018

*z: Mann Whitney U test istatistiği

Tinetti Denge puanı ile Öznel Uyku Kalitesi ve Toplam PUKİ puanı arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (sırasıyla Spearman İlişki Katsayısı=-0,285, $p<0,001$, Spearman İlişki Katsayısı=-0,293, $p<0,001$). Ayrıca Tinetti Denge puanı ile Alışılmış Uyku Etkinliği, Uyku Bozukluğu ve Uyku İlacı Kullanımı arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (sırasıyla Spearman İlişki Katsayısı=-0,191, $p=0,014$, Spearman İlişki Katsayısı=-0,166, $p=0,034$, Spearman İlişki Katsayısı=-0,159, $p=0,043$) (Tablo 25). PUKİ alt bileşenleri ile Denge puanları arasındaki ilişki tablo 25'te gösterilmiştir.

Tablo 25. PUKİ Alt Bileşenleri ile Tinetti Denge Puanı Arasındaki Korelasyon

	TİNETTİ DENGE PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Öznel Uyku Kalitesi	-0,285	<0,001
Uyku Latansı	-0,151	0,054
Uyku Süresi	-0,137	0,081
Alışılmış Uyku Etkinliği	-0,191	0,014
Uyku Bozukluğu	-0,166	0,034
Uyku İlaç Kullanımı	-0,159	0,043
Gündüz İşlev Bozukluğu	-0,121	0,124
Toplam PUKİ puanı	-0,293	<0,001

Tinetti Yürüyüş puanı ile Öznel Uyku Kalitesi ve Toplam PUKİ puanı arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (sırasıyla Spearman İlişki Katsayısı=-0,253, $p=0,001$, Spearman İlişki Katsayısı=-0,250, $p=0,001$). Ayrıca Tinetti Yürüyüş puanı ile Uyku Latansı arasında negatif yönlü

istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (Spearman İlişki Katsayısı=-0,182, p=0,020) (Tablo 26). PUKİ alt bileşenleri ile Tinetti Yürüyüş puanları arasındaki ilişki tablo 26'da özetlenmiştir.

Tablo 26. PUKİ Alt Bileşenleri ile Tinetti Yürüyüş Puanı Arasındaki İlişki

	TİNETTİ YÜRÜYÜŞ PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Öznel Uyku Kalitesi	-0,253	0,001
Uyku Latansı	-0,182	0,020
Uyku Süresi	-0,081	0,307
Alışılmış Uyku Etkinliği	-0,145	0,064
Uyku Bozukluğu	-0,137	0,081
Uyku İlacı Kullanımı	-0,142	0,071
Gündüz İşlev Bozukluğu	-0,135	0,085
Toplam PUKİ puanı	-0,250	0,001

Toplam Tinetti puanı ile toplam PUKİ puanı arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (Spearman İlişki Katsayısı=-0,295, p<0,001). Toplam PUKİ puanı arttıkça (uyku kalitesi bozuldukça) TDYS puanları düşmektedir (Tablo 27). PUKİ alt bileşenlerinden Öznel Uyku Kalitesi (Spearman İlişki Katsayısı=-0,285, p<0,001), Uyku Latansı (Spearman İlişki Katsayısı=-0,183, p=0,020), Alışılmış Uyku Etkinliği (Spearman İlişki Katsayısı=-0,185, p=0,018) ve Uyku Bozukluğu (Spearman İlişki Katsayısı=-0,162, p=0,039) arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. PUKİ alt bileşenleri ile TDYS puanları arasındaki ilişki tablo 27'de özetlenmiştir.

Tablo 27. PUKİ Alt Bileşenleri ile Toplam Tinetti Puanı Arasındaki Korelasyon

	TOPLAM TİNETTİ PUANI	
	Spearman İlişki Katsayısı (r)	P
Öznel Uyku Kalitesi	-0,285	<0,001
Uyku Latansı	-0,183	0,020
Uyku Süresi	-0,118	0,135
Alışılmış Uyku Etkinliği	-0,185	0,018
Uyku Bozukluğu	-0,162	0,039
Uyku İlaç Kullanımı	-0,150	0,055
Gündüz İşlev Bozukluğu	-0,141	0,073
Toplam PUKİ Skoru	-0,295	<0,001

TARTIŞMA

Araştırma kapsamında 163 yaşlı bireyin sosyodemografik özellikleri, kronik hastalıkları, uyku kaliteleri, beslenme durumları, spor yapma durumları, düşme öyküleri, düşme korkuları ve denge bozukluğu varlığı incelenmiştir. Denge bozukluğu ile katılımcıların sağlık durumlarının, spor yapma sıklığının, geçmişte yaşadıkları düşme öykülerinin ve düşme korkularının, uyku kaliteleri ve beslenme durumlarının ilişkisi değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya benzer şekilde ülkemizde ve yurt dışında yapılmış çalışmalar mevcuttur.

İngiltere’de Stevens ve arkadaşları tarafından yapılan ve 2008 yılında yayınlanan, 65 yaş üstü 2925 kişiyi kapsayan bir çalışmada, toplumda yaşayan yaşlıların denge bozukluğu sıklığı %21,5 bulunmuştur (46). 2006 yılında New York'ta 70–99 yaş arası 468 kişinin dahil edildiği bir kohort çalışmasında denge bozukluğu prevalansı %35 bulunmuştur (47). 2012 yılında yayınlanan, ulusal veritabanlarının taranması sonucunda yaklaşık otuz yedi milyon yaşlı (≥ 65 yaş) bireyin dahil edildiği, ABD’de yapılmış bir kesitsel çalışmada, denge bozukluğu sıklığı yaklaşık %20 bulunmuştur (48). 2014 yılında yayınlanan, Nijerya’da 65 yaş üstü 1299 bireyin katıldığı bir çalışmada katılımcıların %28’inde denge bozukluğu saptanmıştır (49). 1994 yılında yayınlanan, İskoçya’da 65 yaş üstü 893 bireyin katıldığı bir çalışmada, denge bozukluğu prevalansı %30 bulunmuştur (50). 2017’de İzmir’de yaşayan 380 yaşlıda Berg Denge Ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada denge bozukluğu görülme sıklığı %34,6 bulunmuştur (2). Bizim çalışmamızda literatürdekine yakın şekilde katılımcıların %33,1’inde denge bozukluğu saptanmıştır.

Ülkemizde 2014 yılında yayınlanan, Onat ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 65 yaş üstü bireylerin Tinetti toplam puanı ortalaması $21,40 \pm 3,96$ bulunmuştur (6). 2004 yılında yayınlanan Aydın’da bir huzurevindeki yaşlılarda Gemalmaz ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada Tinetti toplam puanı ortalaması 19,51 bulunmuştur. Yine bu çalışmadaki yaşlıların %40,6’sının düşme açısından yüksek risk grubunda, %22,8’inin ise orta risk grubunda olduğu tespit edilmiştir (51). Bizim çalışmamızda ise katılımcıların %9,8’i düşme açısından

yüksek risk grubunda, %23,3'ü orta risk grubundadır. TDYS puanı ise $24,29 \pm 4,01$ olup Onat ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla benzer şekildedir. Çalışmasını huzurevinde yaşayan yaşlılarla yapan Gemalmaz ve arkadaşlarının çalışmasına nazaran bizim çalışmamızda daha yüksek puanlar elde edilmesi ve düşme riskinde olanların daha az sayıda olması çalışmamızın toplumda yaşayan bireylerin çoğunlukta olduğu poliklinik şartlarında yapılmış olmasına bağlanabilir.

Stevens ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada denge bozukluğunun kadın cinsiyet ve ilerleyen yaşla birlikte arttığı gözlenmiştir (46). Yine Lin ve arkadaşları tarafından 2008 National Health Interview Survey (Ulusal Sağlık Araştırması) kapsamında yapılan çalışmada kadınlarda denge bozukluğuna daha sık rastlandığı bildirilmiştir (48). 2006'da New York'ta yapılan bir çalışmada ise ilerleyen yaşla birlikte denge bozukluğu prevalansı artarken cinsiyetler arasında fark gözlenmemiştir (47). İskoçya'da yapılan bir çalışmada ise ileri yaştakilerde ve kadınlarda daha fazla denge bozukluğu görülmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmamıştır (50). Onat ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ileri yaş denge bozukluğu için risk faktörüken cinsiyetler arasında fark saptanmamıştır (6). 2017'de İzmir'de yapılan bir çalışmada denge bozukluğunun ileri yaştakilerde ve kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilmiştir (2). Kısacası yapılmış birçok çalışmayla uyumlu şekilde bizim çalışmamızda da ilerleyen yaşla denge bozukluğu arasında korelasyon ($p < 0,001$, $r = -0,342$) olduğu görülmüş; kadın cinsiyetin denge bozukluğu için risk faktörü olduğu tespit edilmiştir ($p = 0,007$).

2010 yılında yayınlanan ve Hollanda'da birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran 3990 hastada yapılan prevalans/insidans çalışmasında; yalnız yaşama ve düşük sosyoekonomik seviyenin denge bozukluğu için bağımsız risk faktörü olduğu bildirilmiştir (52). 2006 yılında yayınlanan ve İtalya'da yapılan bir çalışmada 5 yıldan az eğitim alanlarda ve sosyoekonomik seviyesi düşük olanlarda yürüme hızı ve denge puanları daha düşük bulunmuştur (53). Bizim çalışmamızda ise literatürden farklı olarak yalnız yaşama, gelir durumu ve eğitim durumu ile denge bozukluğu arasında ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Ancak çalışanların çalışmayanlara göre ($p = 0,003$), günlük işleri kendisi yapabilenlerin yapamayanlara göre ($p < 0,001$) TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. Bu da yaşlıların sosyal

hayatın içinde olmalarıyla denge fonksiyonları arasında ilişki olduğunu gösteren bir bulgudur. Yalnız yaşama ile ilgili farklılık açısından bizim çalışmamızda yalnız yaşayan kişi sayısının az olmasının (%9,2) sonuçta etkili olabileceği düşünülmüştür.

Alkan ve arkadaşları tarafından yapıp 2014 yılında yayınlanan, 65 yaş ve üstü 220 kişinin dahil edildiği bir çalışmada, düşme öyküsü olan ve olmayan yaşlıların klinik denge testleri ile ölçümleri yapılmış; düşme öyküsü olanlarda denge puanları daha düşük bulunmuştur (54). İzmir'de yapılan başka bir çalışmada düşme öyküsü olanlarda denge bozukluğu sıklığı son bir yıl içinde düşmeyenlere göre yüksek bulunmuştur (2). Bizim çalışmamızda da düşme öyküsü ile denge bozukluğu arasında ilişki ($p<0,001$) saptanmış olup, literatürle uyumludur.

Ulus ve arkadaşları tarafından yapılan ve 2013 yılında yayınlanan, 100 gönüllünün katıldığı bir çalışmada düşme korkusu ile denge arasındaki ilişki Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası (UDES) ve Berg Denge Ölçeği kullanılarak incelenmiştir (55). Katılımcılardan özellikle 70 yaşın üstünde olanlar ile kadın cinsiyette olanların UDES skorları önemli derecede yüksek iken, denge skorları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur. 2020'de yayınlanan ve 110 diyabet hastası ile 20 kişiden oluşan kontrol grubunun dahil edildiği, düşme korkusu ile denge fonksiyonu arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmada; düşme korkusu olanlarda olmayanlara göre denge puanlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p=0,024$) (56). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde düşme korkusu olanların TDYS puanları düşme korkusu olmayanlara göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$).

Güney Kore'de 2020 yılında yayınlanan ve 258 yaşlı bireyle yapılan bir çalışmada BKİ ile denge bozukluğunun ilişkisi araştırılmıştır. Bireyler BKİ'ye göre obez ve normal bireyler diye iki gruba ayrılmış ve obez grupta normal bireylere göre denge bozukluğuna daha sık rastlanmıştır ($p<0,001$ ve tahmini rölatif risk (odds ratio): 1.39) (57). Pataky ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obezlerin düşme riskinin daha fazla olduğu, ancak kilo ile düşme riski arasında lineer bir ilişki olmadığı belirtilmiştir (58). 2006'da yayınlanan, Hue ve arkadaşlarının yaptığı kilo ile postüral stabilitenin ilişkisinin araştırıldığı çalışmada BKİ 17,4 kg/m² ile 63,8 kg/m² arasında değişen 59 erkek birey çalışmaya alınmış ve BKİ artması ile postüral

stabilitenin sağlanması güçleşmesi korele bulunmuştur (59). Greve ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yine BKİ arttıkça dengeyi sağlamanın güçleştiği bildirilmiştir (60). Bizim çalışmamızda da BKİ arttıkça TDYS puanları düşmekte, dengeyi sağlamak güçleşmektedir ($p=0,042$, $r=-0,160$). Ayrıca BKİ normal ve obez bireyler şeklinde iki gruba ayrıldığında obez bireylerde normal bireylere göre hem denge ($p=0,003$) hem de yürüyüş puanları ($p=0,010$) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ve bu sonuç literatürle uyumludur.

Soyuer ve arkadaşları tarafından yapılan ve huzurevindeki yaşlıların denge fonksiyonlarının incelendiği çalışmada kronik hastalığı olanlar olmayanlara göre denge ve yürüyüş testlerinden daha düşük puanlar almıştır (61). Toraman ve arkadaşları tarafından yapılan 2010 yılında yayınlanan, 60 yaşlı bireyin katıldığı bir çalışmada; görme bozukluğu, kardiyovasküler hastalıklar, kas iskelet sistemi hastalıkları, metabolik ve nörolojik hastalıkları bulunan yaşlıların bulunmayanlara göre denge puanları daha düşük bulunmuştur (62). 2017'de yayınlanan ve İzmir'de yapılan bir çalışmada denge puanları; en az bir kronik hastalığı olanlarda, görme engeli olanlarda, kalp hastalığı olanlarda, diyabet, artrit, osteoporoz, vertigo tanıları olanlarda bu hastalıklar/durumlar bulunmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük saptanmıştır (2). Bizim çalışmamızda da denge puanları en az bir kronik hastalığı olanlarda olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p=0,048$). Ayrıca bizim çalışmamızda kronik akciğer hastalığı ($p<0,001$), katarakt tanısı ($p=0,007$) ve kas iskelet sistemi hastalığı ($p=0,003$) olanlarda denge bozukluğu varlığı bu hastalıkları olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla bulunmuştur. Literatürden farklı şekilde bizim çalışmamızda kardiyovasküler hastalık ve diyabetle denge bozukluğu arasında ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Vertigo veya dengeyi etkileyebilecek nörolojik problemler bizim çalışmamızda dışlama kriterleri arasında olduğundan bu hastalıklarla denge puanları arasında karşılaştırma yapılamamıştır.

Rossat ve arkadaşları tarafından yapılan ve 65 yaş üstü 1066 katılımcının dahil edildiği bir çalışmada; zamanlı kalk ve yürü testi ile katılımcıların denge fonksiyonu değerlendirilmiş, düşme korkusu, günlük kullanılan ilaç sayısı ve yürümeye yardımcı cihaz kullanımı sorgulanmıştır (63). Bu çalışmada günlük kullanılan ilaç sayısı ile

düşme riskinin korele olduğu, yardımcı cihaz kullananlarda düşme sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da baston kullananların TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Soyuer ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ilaç kullanan yaşlı bireyler kullanmayanlara göre Tinetti denge ve yürüyüş skalasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük puanlar almıştır (61). Bizim çalışmamızda ise ilaç kullananlarla kullanmayanlar arasında Tinetti puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiş ($p>0,05$), ancak kullanılan ilaç sayısı ile Tinetti puanları arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korelasyon olduğu görülmüştür ($p=0,002$, $r= -0,240$).

Thomas ve arkadaşları tarafından yapılan ve 2019 yılında yayınlanan, yaşlı bireylerin farklı fiziksel aktivite programları sonrası denge fonksiyonlarının değerlendirildiği bir meta analizde incelenen tüm çalışmalarda fiziksel aktivite programına dahil edilen gruptaki bireylerin denge fonksiyonlarında iyileşme olduğu gözlenmiştir (64). Nguyen ve arkadaşlarının Tai Chi egzersizlerinin denge fonksiyonu ve uyku kalitesine etkisini araştırdığı, 2012'de yayınlanan bir çalışmada egzersiz programına dahil edilen grupta uyku kalitesinin arttığı, düşme riskinin azaldığı bildirilmiştir (65). 2017'de İzmir'de yapılan bir çalışmada katılımcılara serbest zaman aktiviteleri ve yürüyüş yapma sıklıkları sorulup denge puanlarıyla karşılaştırılmış; yürüyüş yapmayanlarda ve serbest zaman aktivitesi olmayanlarda denge bozukluğuna daha sık rastlandığı bildirilmiştir (2). Soyuer ve arkadaşları tarafından huzurevinde kalan yaşlılarda yapılan çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ile denge puanları arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (61). Bizim çalışmamızda katılımcılara ne sıklıkla spor yaptıkları sorulup TDYS puanları ile karşılaştırılmış ve düzenli spor yapanlarda TDYS puanları spor yapmayanlara göre yüksek bulunmuştur ($p=0,001$). Ayrıca kat ulaşımı için merdiven kullananlarda asansör kullanan veya zemin katta oturanlara göre TDYS puanları anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p=0,009$). Dolayısıyla bu sonuçlarımız literatürle uyumludur.

Güney Kore'de 10.675 yaşlı bireyin tarandığı bir çalışmada malnütrisyonlu bireylerin normal nütrisyonel durumdakilere göre düşme açısından daha riskli oldukları bildirilmiştir (66). Literatürde birçok çalışmada malnütrisyonun düşme için

bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (67–69). Bizim çalışmamızda ise MNA puanları ile TDYS puanları arasında korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$, $r=0,128$). Ancak katılımcılar malnütrisyon riski altında ve normal nütrisyonel durumda olanlar şeklinde ikiye ayrıldığında malnütrisyon riski altında olanların TDYS puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p=0,026$). TDYS puanlarının düşük olması düşme riskini arttıracığından bulgularımız literatürle uyumludur.

Literatürde geriatrik popülasyondaki denge bozukluğu ile uyku kalitesinin birlikte incelendiği araştırma sayısı kısıtlıdır ve bulgular net değildir. İspanya'da 53 yaşlı bireyin dahil edildiği bir çalışmada dengeyi değerlendirmek için dinamik postürografi cihazı, uyku kalitesini değerlendirmek için PUKİ kullanılmış ve denge bozukluğu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (70). 2018'de yayınlanan, katılımcıların ortalama yaşının 60 ± 8 olduğu ve postmenopozal 250 kadının dahil edildiği bir çalışmada; uyku süresi, öznel uyku kalitesi ve gündüz işlev bozukluğu ile denge bozukluğu arasında ilişki olduğu bulunmuştur (71). 2011'de yayınlanan, 68 yaş ve üstü 1542 bireyin dahil edildiği bir çalışmada uyku süresi ile düşme riski karşılaştırılmış; 11 saat ve üzerinde uyuyanların 7-8 saat uyuyanlara göre düşme riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Cinsiyet ve yaş olarak gruplandırıldığında ise 75 yaş altı erkeklerde uyku süresi ile düşme riski arasında ilişki olmadığı; 75 yaş üzerindeki kadın ve erkek bireylerde 5 saat ve altı ile 11 saat ve üstünde uyuyanlarda 7–8 saat uyuyanlara göre düşme riskinin fazla olduğu belirtilmiştir (72). 2013'te yayınlanan ve ülkemizde yapılan bir çalışmada tekrarlayan düşmelerle uyku kalitesinin ilişkili olup olmadığı araştırılmış ve kötü uyku kalitesinin düşme riskini yaklaşık olarak 3 kat arttırdığı tespit edilmiştir (73). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde uyku kalitesi kötü olanlarda denge bozukluğu ve düşme riski artmıştır ($p<0,001$). Uyku süresi ile denge bozukluğu arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Tinetti denge puanı, PUKİ alt bileşenlerinden öznel uyku kalitesi ($p<0,001$), alışılmış uyku etkinliği ($p=0,014$), uyku bozukluğu ($0,034$) ve uyku ilacı kullanımı ($p=0,043$) ile ilişkili bulunmuştur. Tinetti yürüyüş puanı ise alt bileşenlerden öznel uyku kalitesi ($p=0,001$) ve uyku latansı ($p=0,020$) ile ilişkili bulunmuştur. TDYS toplam puanı değerlendirildiğinde ise; öznel uyku kalitesi ($p<0,001$), uyku latansı ($p=0,020$),

alışılmış uyku etkinliği ($p=0,018$), uyku bozukluğu ($p=0,039$) alt parametreleri ile denge bozukluğu arasında ilişki olduğu saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

ÇALIŞMANIN SONUÇLARI

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği polikliniklerine herhangi bir nedenle başvuran yaşlı bireylerdeki denge bozukluğu varlığının ve denge bozukluğu ile ilişkili olabilecek faktörlerin araştırıldığı bu çalışma sonucunda; 65 yaş üstü 163 kişinin %33,1'inde denge bozukluğu olduğu tespit edilmiştir. Düşme açısından bireylerin %23,3'ü orta, %9,8'i yüksek risk grubundadır.

Sosyodemografik veriler değerlendirildiğinde; yaş ilerledikçe denge bozukluğu sıklığı ve düşme riski artmaktadır ($p<0,001$). Yaşlı erkeklere göre yaşlı kadınlarda denge bozukluğuna daha sık rastlanmakta olup, düşme riskleri daha yüksektir ($p=0,007$). Çalışanlarda ($p=0,003$) ve günlük işlerini kendileri yapabilenlerde ($p<0,001$) denge bozukluğuna daha az rastlanmaktadır.

Denge bozukluğunun biyolojik nedenleri açısından; kronik hastalığı olmayanlara göre kronik hastalığı olanların düşme riski daha fazladır ($p=0,048$). Kronik hastalıklar arasında en sık görüleni kardiyovasküler hastalıklar, daha sonra sırasıyla diyabet, BPH ve kas iskelet sistemi hastalıklarıdır. Bireylerin kronik akciğer hastalığı ($p<0,001$), katarakt ($p=0,007$) ve kas iskelet sistemi hastalığı ($p=0,003$) olması düşme riskini arttırmaktadır. DSÖ obezite sınıflamasına göre çalışmamızdaki yaşlıların %44,8'i fazla kilolu, %27'si obez sınıftadır. Obez bireylerde normal bireylere göre denge bozukluğuna daha sık rastlanmaktadır ($p=0,029$). Çalışmamızda yaşlıların %17,2'si malnütrisyon riski altındadır. Malnütrisyon riski altında olanların normal nütrisyonel durumdakilere göre düşme riski daha yüksektir ($p=0,026$). Düzenli spor yapanlarda spor yapmayanlara göre denge bozukluğu daha az görülmektedir ($p=0,001$).

Denge bozukluğunun düşmelerdeki rolü değerlendirildiğinde katılımcıların %33,1'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür, %46'sında düşme korkusu vardır. Daha önce düşenlerde düşmeyenlere göre daha sık denge bozukluğu saptanmış olup ($p<0,001$), düşme korkusu olanların düşme riski daha yüksektir ($p<0,001$).

Yaşlılarda uyku bozukluğuna sık rastlanmakta ve çalışmamızdaki yaşlıların %88,3'ünde uyku kalitesinin kötü olduğu görülmektedir. Denge bozukluğu ile uyku kalitesi ($p<0,001$), uyku latansı ($p=0,020$), alışılmış uyku etkinliği ($p=0,018$) ve uyku bozukluğu ($p=0,039$) arasında ilişki vardır.

ÖNERİLER

Çalışmamız yaşlılarda denge bozukluğu ve düşme riskinin ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır. Düşme ise fraktür, sakatlık, hastane yatışı ve immobilizasyon, bakıma muhtaçlık ve ekonomik zorluklara sebep olarak hem hastayı hem de bakım verenlerini olumsuz etkilemektedir. Bireysel ve toplumsal sonuçları açısından bu kadar önemli olan denge bozukluğunun düşmelere sebep olmadan risk faktörlerinin iyi belirlenerek bunların minimuma indirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada denge bozukluğunda birçok faktörün etkili olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle yaşlı hastada kapsamlı geriatric değerlendirme önem arz etmektedir. Yaşlı hasta başka nedenlerle başvurmuş olsa da denge bozukluğu sorgulanmalıdır. Dengeyi güçlendirecek egzersiz programları, uyku kalitesinin iyileştirilmesine yönelik yaklaşımlar, nütrisyonel durumun değerlendirilmesi, obezitenin önlenmesi, kronik hastalıkların takibi, kullanılan ilaçların gözden geçirilerek polifarmasinin önüne geçilmesi yaşlı hastada denge bozukluğunu önleyebilecek yaklaşımlardır. Böylece yaşlı bireylerde bağımlılık azalacak ve yaşam kalitesi de artacaktır. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Uygulama Programının 3'nolu hedefinde "yaşlılarda denge kaybı, düşme ve düşme korkusuna yol açabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik koruyucu ve rehabilitatif yaklaşımların geliştirilmesi" ifadesi yer almaktadır. Bu çalışmada da yaşlılarda denge bozukluğunun risk faktörleri ve nedenleri ortaya konmuştur. Bu nedenlerin yarattığı olumsuzlukların en aza indirilmesi için ulusal politikalar geliştirilmeli ve koruyucu sağlık hizmetleri ön plana çıkarılmalıdır.

Aile hekimliği disiplini, yapısı gereği, kendine özgü bazı özelliklere sahiptir. Her hastayı ayrı olarak ele alıp ona göre yaklaşımda bulunması (*tedavinin bireyselleştirilmesi*); sağlık kavramını hastanın bedensel fonksiyonlarına ek olarak ruhsal ve sosyal yönleri ile de ele alması (*bütüncül, biyopsikososyal yaklaşım*); hastasının sağlığını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek ailesel ve toplumsal sorunları da gözetmesi (*aile ve toplum yönelimli olma*); hastasına yaşamının her döneminde kesintisiz bir sağlık hizmeti vermesi (*bakımın sürekliliği*); yaygın görülen sağlık sorunlarını çözebilecek bilgi, deneyim ve donanıma sahip olması (*kapsayıcılık*) gibi özellikleri sayesinde, aile hekimleri yaşlı sağlığında önemli ve stratejik bir noktada bulunmaktadır.

Birinci basamak hekimleri disiplinin bütün bu özelliklerini gittikçe yaşlanan nüfusa göre uyarlamalı, bu alandaki bilgi ve deneyimlerini geliştirmeli ve önümüzdeki yıllarda sağlık alanında etkisini daha fazla hissettirecek olan bu 'demografik değişim'e hazırlıklı olmalıdır.

Çalışmamızda çıkar çatışması yoktur.

Çalışmanın kısıtlılıkları: Çalışmamız kesitsel bir çalışma olup tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi döneminde veri toplanmış olması çalışmamızın kısıtlılığını oluşturmaktadır. Çalışmamız yaşlıların hastanelere asgari düzeyde başvurularının teşvik edildiği bir dönemde ve İstanbul'da tek bir merkezde yapılan bir çalışma olup sonuçlar Türkiye'nin değişik bölgelerinde farklılık gösterebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle Yaşlılar, 2019. Haber Bülteni [İnternet]. 18 Mart 2020 [15 Kasım 2020 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2019-33712>
2. Değer TB, Saraç ZF, Savaş ES, Akçiçek SF. The relationship of balance disorders with falling, the effect of health problems, and social life on postural balance in the elderly living in a district in Turkey. *Geriatrics (Basel)*. 2019;4(2):37.
3. Soyuer F, İsmailoğulları S. Yaşlılık ve denge. *Türk Beyin Damar Hast Derg*. 2009;15(1):1–5.
4. Alptekin H. Denge bozukluğu olan yaşlılarda postür kasları elektrostimülasyonu ve statik postürografi cihazı feedback egzersizlerinin etkinliklerinin araştırılması [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]: İstanbul Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı; 2010.
5. Covington DL, Maxwell JG, Clancy TV. Hospital resources used to treat the injured elderly at North Carolina trauma centers. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41(8):847–52.
6. Onat Ş, Delialioğlu Ünsal S, Özel S. Geriatrik popülasyonda dengenin fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Türkiye Fiz Tıp Ve Rehabil Derg*. 2014;60(2):147–54.
7. Gündüz OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. *Turk J Geriatr*. 2000;3(4):155–62.
8. Felsenthal G, Ference T, Young M. (2001). Aging of Organ Systems. İçinde E.G. Gonzales, S.A. Myers, J.E. Edelstein, J.S. Lieberman, J.A. Downey, (Ed.), *Downey and Darling's Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*. Boston: Butterworth Heinemann; 561–777.
9. Uğurlu DB. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tedavisinde farklı protokollerin karşılaştırılması [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]: Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği; 2009.
10. Salzman B. Gait and balance disorders in older adults. *Am Fam Physician*. 2010;82(1):61–8.
11. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klin Gelişim*. 2012; 25: 1–3.
12. Dönümcü Ş. Yaşlı ve sosyal hizmetler. *Türkiye Fiz Tıp Ve Rehabil Derg*. 2006;(özel ek A):A42–6.
13. Tümerdem Y. Real age. *Turk J Geriatr*. 2006;9(3):195–6.
14. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World population ageing, 2019 highlights. [Internet]. 2019. [Accessed 2020 Nov 15] Available at:

<https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf>

15. Akdeniz M, Kavukcu E, Teksan A. (2019). Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları. İçinde G. İzbirak (Ed.), *Birinci Basamakta Yaşlı Sağlığı*. Ankara: Türkiye Klinikleri; 1–15.
16. Tobin DJ. Introduction to skin aging. *J Tissue Viability*. 2017;26(1):37–46.
17. Williams GN, Higgins MJ, Lewek MD. Aging skeletal muscle: physiologic changes and the effects of training. *Phys Ther*. 2002;82(1):62–8.
18. Faulkner JA, Larkin LM, Claflin DR, Brooks SV. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2007;34(11):1091–6.
19. Gonçalves PMD, Maifrino L, Gama E, Costa JBV, Souza R. Morphological changes caused by aging on skeletal muscles and effects of exercise: A literature review. *J Morphol Sci*. 2010;27:117–20.
20. Pereira D, Ramos E, Branco J. Osteoarthritis. *Acta Med Port*. 2015;28(1):99–106.
21. Priebe H. The aged cardiovascular risk patient. *Br J Anaesth*. 2000;85(5):763–78.
22. Coşkun F. Yaşlanma ile solunum sistemi anatomi ve fizyolojisinde değişenler. *Türkiye Klinikleri J Pulm Med-Special Topics*. 2017;10(3):145–7.
23. Özkayar N, Arıoğul S. Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. *İç Hastalık Derg*. 2007;14(1):18–26.
24. Chahal HS, Drake WM. The endocrine system and ageing. *J Pathol*. 2007;211(2):173–80.
25. Bloom HG, Ahmed I, Alessi CA, Ancoli-Israel S, Buysse DJ, Kryger MH, et al. Evidence-based recommendations for the assessment and management of sleep disorders in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(5):761–89.
26. Özgür G, Baysan L. Yaşlılarda uyku sorunları. *Ege Üniversitesi Hemşire Fakültesi Derg*. 2005;21(2):97–105.
27. Allison L, Fuller K. (2001). Balance & vestibular disorders. İçinde DA. Umphred (Ed.), *Neurological rehabilitation*. St Louis: Mosby; 625-30
28. Horak FB. Clinical assessment of balance disorders. *Gait Posture*. 1997;6(1):76–84.

29. Frank JS, Earl M. Coordination of posture and movement. *Phys Ther.* 1990;70(12):855–63.
30. Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture.* 2002;16(1):1–14.
31. Viswanathan A, Sudarsky L. (2012). Chapter 45 - Balance and gait problems in the elderly. İçinde S.H. Subramony, A. Dürr (Ed.), *Handbook of Clinical Neurology.* New York: Elsevier Science;623–34
32. Sturnieks DL, St George R, Lord SR. Balance disorders in the elderly. *Neurophysiol Clin.* 2008;38(6):467–78.
33. Akgül A, Tarakci E, Arman N, Büyükkaya F, Irmak H, Karaaslan T. Yaşlılarda denge, mobilite ve düşmenin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2018;38(1):94–8
34. Cumming RG. Epidemiology of medication-related falls and fractures in the elderly. *Drugs Aging.* 1998;12(1):43–53.
35. Alexander NB, Goldberg A. Gait disorders: search for multiple causes. *Cleve Clin J Med.* 2005;72(7):586–600.
36. Pirker W, Katzenschlager R. Gait disorders in adults and the elderly. *Wien Klin Wochenschr.* 2017;129(3):81–95.
37. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state” a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189–98.
38. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Reliability and validity of the standardized Mini Mental State Examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population. *Turk J Psychiatry.* 2002;13(4):273–81.
39. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999;15(2):116–22.
40. Sarıkaya D. Geriatrik hastalarda mini nütrisyonel değerlendirme (mna) testinin uzun ve kısa (mna-sf) formunun geçerlilik çalışması [Uzmanlık Tezi]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı;2013.
41. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193–213.

42. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg.* 1996;7(2):107–11.
43. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1986;34(2):119–26.
44. Ağırcaan D. Tinetti Balance And Gait Assessment' ın Türkçe'ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği [Yüksek Lisans Tezi]. [Denizli]: Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı;2009.
45. Balaban Ö, Erdem HR, Karagöz A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *J Phys Med Rehabil Sci.* 2009;12(9):133-9.
46. Stevens KN, Lang IA, Guralnik JM, Melzer D. Epidemiology of balance and dizziness in a national population: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing.* 2008;37(3):300–5.
47. Verghese J, LeValley A, Hall CB, Katz MJ, Ambrose AF, Lipton RB. Epidemiology of gait disorders in community-residing older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(2):255–61.
48. Lin HW, Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *The Laryngoscope.* 2012;122(8):1858–61.
49. Lasisi AO, Gureje O. Prevalence and correlates of dizziness in the Ibadan Study of Ageing. *Ear Nose Throat J.* 2014;93(4–5):E37–44.
50. Colledge NR, Wilson JA, Macintyre CC, MacLennan WJ. The prevalence and characteristics of dizziness in an elderly community. *Age Ageing.* 1994;23(2):117–20.
51. Gemalmaz A, Dişçigil G, Başak O. Huzurevi sakinlerinin yürüme ve denge durumlarının değerlendirilmesi. *Turk J Geriatr.* 2003;7(1):41–4.
52. Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG, et al. Dizziness reported by elderly patients in family practice: prevalence, incidence, and clinical characteristics. *BMC Fam Pract.* 2010;11(1):2.
53. Coppin AK, Ferrucci L, Lauretani F, et al. Low socioeconomic status and disability in old age: evidence from the In Chianti Study for the mediating role of physiological impairments. *J Gerontol Ser A.* 2006;61(1):86–91.
54. Alkan H, Yildiz N, Sarsan A, et al. The relationship between posturographic fall risk and clinical balance tests among community-dwelling older adults. *Turk J Geriatr.* 2014;17(3):242–8.

55. Ulus Y, Akyol Y, Tander N, Durmus D, Bilgici A, Kuru O. The relationship between fear of falling and balance in community-dwelling older people. *Turk J Geriatr.* 2013;16(3):260–5.
56. Vongsirinavarat M, Mathiyakom W, Kraiwong R, Hiengkaew V. Fear of falling, lower extremity strength, and physical and balance performance in older adults with diabetes mellitus [Internet]. Vol. 2020, *Journal of Diabetes Research.* Hindawi; 2020 [Accessed 2020 Nov 16]. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2020/8573817/>
57. Lee JJ, Hong DW, Lee SA, et al. Relationship between obesity and balance in the community-dwelling elderly population: a cross-sectional analysis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020;99(1):65–70.
58. Pataky Z, Armand S, Müller-Pinget S, Golay A, Allet L. Effects of obesity on functional capacity. *Obes Silver Spring Md.* 2014;22(1):56–62.
59. Hue O, Simoneau M, Marcotte J, Berrigan F, Doré J, Marceau P, et al. Body weight is a strong predictor of postural stability. *Gait Posture.* 2007;26(1):32–8.
60. Greve J, Alonso A, Bordini ACPG, Camanho GL. Correlation between body mass index and postural balance. *Clinics.* 2007;62(6):717–20.
61. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde kalan 65 yaş ve üstündeki bireylerin, fiziksel aktivite, denge ve mobilite fonksiyonları. *Van Tıp Derg.* 2012;19(3):116–21.
62. Toraman A, Yıldırım N. Düşme ile ilişkili ve ilişkisiz hastalığı olan yaşlı bireylerde düşme riski ve fiziksel uygunluk. *Türk Geriatri Derg.* 2010;13(2):105–10.
63. Rossat A, Fantino B, Nitenberg C, et al. Risk factors for falling in community-dwelling older adults: Which of them are associated with the recurrence of falls? *J Nutr Health Aging.* 2010;14(9):787–91.
64. Thomas E, Battaglia G, Patti A, et al. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: a systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(27):e16218.
65. Nguyen MH, Kruse A. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. *Clin Interv Aging.* 2012;7:185–90.
66. Jo A-R, Park M-J, Lee B-G, Seo Y-G, Song H-J, Paek Y-J, et al. Association between Falls and Nutritional Status of Community-Dwelling Elderly People in Korea. *Korean J Fam Med.* 2020;41(2):111–8.

67. Neyens J, Halfens R, Spreeuwenberg M, et al. Malnutrition is associated with an increased risk of falls and impaired activity in elderly patients in Dutch residential long-term care (LTC): A cross-sectional study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56(1):265–9.
68. Ravi N. Association of overall diet quality with falls and physical function among community dwelling older adults - results from MrOS study [Internet]. University of Pittsburgh; 2014 [Accessed 2020 Nov 16]. Available from: <http://d-scholarship.pitt.edu/22645/>
69. Vivanti A, Ward N, Haines T. Nutritional status and associations with falls, balance, mobility and functionality during hospital admission. *J Nutr Health Aging.* 2011;15(5):388–91.
70. Fernández-Huerta L, Aravena-Arriagada J, Bernales-Montero M, Córdova-León K. Relationship between sleep quality and postural balance in community-dwelling older persons: studio transversal. *Medwave.* 2019;19(5):e7651.
71. Hita-Contreras F, Zagalaz-Anula N, Martínez-Amat A, et al. Sleep quality and its association with postural stability and fear of falling among Spanish postmenopausal women. *Menopause N Y N.* 2018;25(1):62–9.
72. Mesas AE, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Self-reported sleep duration and falls in older adults. *J Sleep Res.* 2011;20(1 Pt 1):21–7.
73. Terzi R, Terzi H. Geriatrik hastalarda tekrarlayan düşmeler ile ilişkili faktörler. *FTR Bil Der.* 16(6):96–101.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı :Türkan CENGİZ KAYHAN
Doğum yeri ve tarihi :Nizip/01.07.1991
Uyruğu :Türkiye Cumhuriyeti
Medeni durumu :Evli
İletişim adresi :Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbiye Cad. No:23 34668 Üsküdar/İSTANBUL
Yabancı dili :İngilizce

II- Eğitimi

SBÜ Haydarpaşa Numune EAH Aile Hekimliği Kliniği 2017-Halen
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi 2008-2015
Gaziantep Nizip Hasan Çapan Anadolu Lisesi 2003-2007
Adile Altınbaş İlköğretim Okulu 2001-2003
Fatma Alkan İlköğretim Okulu 1995-2000

III- Ünvanları

Aile Hekimliği Uzmanlık Öğrencisi
Pratisyen Hekim

IV- Mesleki Deneyimi

SBÜ Haydarpaşa Numune SUAM Aile Hekimliği Kliniği 2017-Halen
Gaziantep Dr Ersin Arslan Devlet Hastanesi Acil Servisi 2015-2016
Gaziantep Şahinbey Toplum Sağlığı Merkezi 2015-2015

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türkiye Aile Hekimleri Uzmanlık Derneği (TAHUD)

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Poster Bildiriler:

1. **Cengiz T**, Kasar N, Daniş H, Bulut E. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi intörn hekimlerinin anksiyete durumu ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. Marmara Students Congress, İstanbul. 2011
2. Deniz R, Erzik C, **Cengiz T**, Karakayalı E, Direskeneli H, Atagündüz P. Ankilozan spondilit tanı süreci ve tanıda gecikme nedenleri. 13. Ulusal Romatoloji Kongresi, Antalya. 2012
3. **Cengiz T**, Egici MT, Tuzcular Z, Demirtunç R. Tirotoksikoza sekonder gelişen reversible kardiyomiyopati olgusu. 8. International Trakya Family Medicine Congress, Edirne. 2019
4. **Cengiz Kayhan T**, Egici MT, Tuzcular Z, Gül M. Haydarpaşa Numune Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı 30–65 yaş arası kadınların hpv sonuçlarının değerlendirilmesi. 19. Ulusal Aile Hekimliği Kongresi, 2020.

Sözel Bildiriler:

1. **Cengiz T**, Tuzcular Z, Gönenç I, Egici MT. 65 yaş üstü bireylerde denge ve ilişkili faktörler. 13. Aile Hekimliği Güz Okulu, 2019

VII- Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri:

- 8. Uluslararası Trakya Aile Hekimliği Kongresi, Edirne, 2019
- 13. Aile Hekimliği Güz Okulu, Antalya, 2019
- 3. Aile Hekimliği Dermatoloji Okulu, İstanbul, 2019
- 8. Çocuk Dostları Kongresi, İstanbul, 2020
- Yenidoğan Temel Yaklaşım Kursu, 8. Çocuk Dostları Kongresi, İstanbul, 2020
- 19. Ulusal Aile Hekimliği Kongresi, Dijital Kongre, 2020

EK 1: ETİK KURUL ONAYI



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI
Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

SAYI : HNEAH-KAEK 2020/90 -2 808
KONU : Araştırma Onay Başvurusu

13.07.2020

Sayın Doç.Dr.Emine Zeynep TUZCULAR VURAL,

Sorumlu araştırmacısı olduğunuz, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği'nde yürütülmesi planlanan "**65 Yaş Üstü Bireylerde Denge Bozukluğu ve Denge Kaybının Çeşitli Faktörlerle İlişkisi.**" başlıklı çalışmaya ait sunmuş olduğunuz başvuru dosyası ile ilgili belgeleri araştırmamızın amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemleri yürürlükte bulunan "İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik" ve "Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği" dikkate alınarak incelenmiş, araştırmamızın yürütülmesinde etik açıdan sakınca olmadığına 13.07.2020 tarihli toplantımızda oy birliğiyle HNEAH-KAEK 2020/90 (HNEAH-KAEK 2020/KK/90) karar no ile karar verilmiştir.

"İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik" ve "Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği" kapsamında yer alan araştırmalar için çalışmaya başlamadan önce Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada kullanılacak tüm ürünlerin ve tetkiklerin destekleyici, destekleyici yoksa araştırmacı tarafından karşılanması, destek alınacak ise desteği alınacak taahhüt edilen kurumun cevabi yazısının bir kopyasının araştırma başlamadan önce etik kurulumuza tarafımızca iletilmesi,

Araştırmamızın başlamaması, iptali ve sonlandırılması halinde tarafımıza bilgi verilmesi, Araştırmamızın Helsinki Bildirgesi'nin son metni, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu ve ilgili mevzuata uygun olarak yürütülmesi,

Çalışma tamamlandığında tarafımıza bildirilmesi ve araştırmaya ait yıllık bildirim raporunun tarafımıza sunulması gerekmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Çağatay NUHOĞLU
Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

EK 2: KATILIMCI BİLGİ TOPLAMA FORMU

1. Yaş:2. Cinsiyet: ()Kadın ()Erkek
3. A.Boy: B.Kilo: C.Vücut Kitle İndeksi:
4. Medeni durum: ()Evli ()Bekar ()Dul/Boşanmış
5. Öğrenim durumu: () Okur-yazar değil () Okur-yazar ()İlköğretim ()Lise ()Üniversite () Lisansüstü
6. Çalışma durumu: ()Çalışmıyor ()Kamu sektörü ()Özel sektör ()Emekli
7. Meslek:
8. Aylık toplam hane geliriniz: ()2020 TL ya da daha az ()2021 TL- 4040 TL arası () 4041 TL - 6060 TL arası () 6061-8080 arası () 8081 TL ve üstü
9. Yaşadığınız yer: () Ev ()Huzurevi/Bakımevi
10. Hanede yaşayan toplam kişi sayısı:
11. Günlük işlerinizi (market alışverişi vs.) kendiniz mi yapıyorsunuz?()Evet ()Hayır
12. Kronik bir hastalığınız var mı? ()Evet ()Hayır (Evet ise hastalıklarınızı lütfen işaretleyiniz)
()Kardiyovasküler hastalık ()Diyabet ()KOAİ ()Serebrovasküler hastalık()Depresyon ()Katarakt ()İşitme azlığı ()Ürinerinkontinans ()Kas-İskelet sistemi Hastalığı ()BPH ()Diğer:
- 13.Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?() Evet () Hayır İlaç Sayısı:
14. Sigara kullanıyor musunuz?() Evet () Hayır
15. Son birkaç yıl içinde dengeyi kaybedip düştüğünüz oldu mu?() Evet () Hayır
- 16.Dengeyi kaybedip düşmekten korkuyor musunuz?() Evet () Hayır
17. Yürümek için yardımcı cihaz kullanıyor musunuz? Evet ise hangisi olduğunu (baston, yürüteç vs) belirtiniz.()Evet: () Hayır
- 18.Yaşadığınız yerin kat ulaşımını nasıl sağlıyorsunuz?
() Merdiven ()Asansör () Zemin kat ()Diğer
19. Düzenli egzersiz/spor (tempolu yürüyüş veya diğer benzer aktiviteler gibi orta dereceli sporlar) yapar mısınız?
() Hiç yapmam()Nadiren yaparım ()Bazen yaparım () Genellikle yaparım
() Sık sık yaparım

EK 3: MİNİ NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRME-KISA FORMU (MNA-SF)

Ad:		Soyad:							
Cinsiyet:		Yaş:		Ağırlık, kg:		Boy, cm:		Tarih:	

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Tarama puanı için rakamları toplayın.

Tarama	
A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok	<input type="checkbox"/>
B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = kilo kaybı yok	<input type="checkbox"/>
C Hareketlilik 0 = yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = evden dışarı çıkabiliyor	<input type="checkbox"/>
D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = evet 2 = hayır	<input type="checkbox"/>
E Nöropsikolojik problemler 0 = ciddi bunama veya depresyon 1 = hafif düzeyde bunama 2 = hiçbir psikolojik problem yok	<input type="checkbox"/>
F1 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg)/(Boy'un metre)² 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri	<input type="checkbox"/>

EĞER VKİ DEĞERİ YOKSA F1 SORUSU YERİNE F2 SORUSUNU CEVAPLAYIN.
F1 TAMAMLANDIYSA F2 SORUSUNA CEVAP VERMEYİN.

F2 Baldır Çevresi (BÇ) cm 0 = BÇ 31'den az 3 = BÇ 31 veya daha fazla	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

Tarama puanı (En fazla 14 puan)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12-14 puan:	<input type="checkbox"/>	Normal nütrisyonel durum
8-11 puan:	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyon riski altında
0-7 puan:	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyonlu

Kaydet

Yazdır

Sıfırla

EK 4: PITTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ (PUKİ)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- 1 Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- 2 Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- 3 Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- 4 Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- 5 Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alı veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede üşüdünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 6 Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
 Çok iyi Oldukça iyi Oldukça kötü Çok kötü
- 7 Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1 - 2 kez Haftada 3'ten çok
- 8 Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1 - 2 kez Haftada 3'ten çok
- 9 Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
 Hiç problem oluşturmadı Bir dereceye kadar problem oluşturdu
 Yalnızca çok az bir problem oluşturdu Çok büyük bir problem oluşturdu
- 10 Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
 Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
 Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var Partner aynı yatakta

- 11 Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.

	Haftada →	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK 5: TİNETTİ DENGİ VE YÜRÜYÜŞ SKALASI

Başlangıç Pozisyonu: Kişi sert ve kolçaksız bir sandalyeye oturur. Aşağıdakiler uygulanır.		
Talimat/Görev		Puan
1. Oturma Dengesi:	a. Sandalyede kayma/yaslanma b. Sabit/ Güvenli oturuş	0 1
2. Kalkma:	a. Yardımsız yapamaz b. Kollardan yardım alarak yapabilme c. Kolları kullanmaksızın yapabilme	0 1 2
3. Kalkma Girişimleri:	a. Yardımsız yapamama b. Birden fazla girişimle yapılabilir c. Bir girişimle kalkabilir	0 1 2
4. Kalktıktan hemen sonraki dengesi (ilk 5 sn'deki)	a. sabit değil (kendini kasarak, gövde salınımı, ayakların hareketi) b. sabit ama walker/destek kullanarak c. sabit, destek kullanmaksızın	0 1 2
5. Ayakta durma dengesi:	a. sabit değil b. sabit ama topuklar arası mesafe 10 cm'den fazla veya destek kullanarak c. Ayaklar arası mesafe az olacak şekilde de ayakta desteksiz duruş	0 1 2
6. Ayakta dik duruş: (Kişinin ayakları mümkün olduğu kadar birbirine yakın durur, test eden kişi avuç içi ile kişinin göğsünden yavaşça 3 kez iter.)	a. düşmeye başlar b. sendeler ve tutunur, kendini tutar c. sabit durur	0 1 2
7. Gözler kapalı (6 numaralı pozisyonda max skor olursa)	a. sabit değil b. sabit	0 1
8. 360° dönme:	a. Kesintili adımlarla (sürekli olmayan) b. Kesintisiz adımlarla sabit değil (sendeleme) c. Sabit, dengeli	0 1 2
9. Ayaktan oturma pozisyonuna geçiş	a. Güvensiz (mesafeyi ayarlayamama, sandalyeye düşerek oturma, b. Kolları kullanarak veya düzgün olmayan hareketle oturma c. Güvenli düzgün hareketle oturma	0 1 2
DENGİ PUANI.....		

Hastanın Adı:.....		Tarih:.....	
Yer:.....		Testi Yapan Kişi:.....	
Başlangıç talimatları : Kişi, testi yapan kişi ile birlikte, koridorda ve ya odanın bir ucundan diğer ucuna doğru yürür. Öncelikle 'her zaman ki gibi olağan' yürür, sonra geriye döner 'hızlı ama güvenli'(her zaman ki yürüme yardımcısını kullanarak)			
Talimat/Görev		Puanlama	Skor
10. Yürüyüşe başlama : (yürü der demez hemen başlama)	Biraz duraklayarak/ birkaç hamle ile başlar Tereddütsüz yürür	= 0 = 1	
11. Adım uzunluğu ve genişliği :	a. Adım atarken sağ ayak sol ayağı geçmiyor. b. Adım atarken sağ ayak sol ayağı geçiyor. c. Adım atarken sağ ayağını yerden kaldırmıyor. d. Adım atarken sağ ayağını yerden tamamen kaldırıyor. e. Adım atarken sol ayak sağ ayağı geçmiyor. f. Adım atarken sol ayak sağ ayağı geçiyor. g. Adım atarken sol ayağını yerden kaldırmıyor. h. Adım atarken sol ayağını yerden tamamen kaldırıyor.	= 0 = 1 = 0 = 1 = 0 = 1 = 0 = 1	
12. Adım simetrisi :	Sağ ve sol adım uzunluğu eşit değil Sağ ve sol adım uzunluğu eşit görünüyor	= 0 = 1	
13. Adım alma sürekliliği :	Adımlar arasında süreklilik yok ve ya duruyor Adımlar süreklilik gösteriyor	= 0 = 1	
14.Yürüyüşün yapıldığı yol çizgiler takip ederek, 10 adım boyunca kişiyi gözlemleme)	Çizgiden sapma Çizgiden hafif/orta düzeydesapma ve ya yürüme yardımcısı kullanma Yürüme yardımcısı kullanmadan düzgün yürüme	= 0 = 1 = 2	
15.Gövde :	Sallanarak ve ya yürüme yardımcısı kullanarak yürür Sallanma yok ama dizler ve sırt bükülerek ve ya yürürken kollar yana doğru açılır. Gövde dik durarak, kollar gövde yanında yürüme	= 0 = 1 = 2	
16.Yürüme duruşu :	Topuklar birbirinden uzakta Yürürken topuklar neredeyse birbirine değecek kadar yakın duruyor	= 0 = 1	
YÜRÜME PUANI:.....			