

HUZUREVİNDE YAŞAYAN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE DENGE DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

①Muhammet Kesin¹, ①Muhammed Atak², ①Gözde Öztan³, ①Halim İşsever²

¹Istanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Istanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: İlerleyen yaşla birlikte insan vücudunun yaşlanma sürecine girilmesiyle hücreler ve organlarda geri dönüşü olmayan, bireysel farklılık gösteren değişiklikler meydana gelmektedir. Bu süreç sonucunda meydana gelen denge bozuklukları ve düşmelerle bireyin fonksiyonelliği azalmaktadır. Bu çalışmada bir huzurevinde yaşayan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleriyle denge düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmaya Karabük Yücel Huzurevi'nde yaşayan, iletişim problemi olmayan, özel bakım bölümünde yer almayan 67 kişi alındı. Huzurevinde konaklayan kişilerin tamamı değerlendirmeye alındı, örnekleme yapılmadı. Veri toplama aracı olarak dört bölümden oluşan anket formu kullanıldı.

Bulgular: Araştırmaya katılan kişilerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ) skoruyla Tinetti Denge ve Yürüme Testi skoru arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki gözlemlendi. Fiziksel aktivite puanı arttıkça denge ve yürüme davranışlarının daha iyi olduğu gözlemlendi.

Sonuç: Araştırmaya katılan bireylerin denge düzeyleri üzerinde yaş, cinsiyet, düşme öyküsü, Beden Kitle İndeksi (BKİ) ve IPAQ ölçeğinden aldıkları puanı belirlemeye yönelik uygulanan ikili lojistik regresyon analizi sonucunda ortaya çıkan model istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek kişilerde denge problemi yaşama riskinin anlamlı ölçüde düştüğü gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Yaşlı bireyler, denge, fiziksel aktivite.

C	İLETİŞİM İÇİN: Muhammet Kesin Esentepe Mahallesi İncekaya Caddesi No: 48/8 Karabük/Safranbolu muhammetkesin78@gmail.com				
ORCID	MK https://orcid.org/0000-0002-4381-2557	ORCID	MA https://orcid.org/0000-0002-8545-3660	ORCID	GÖ https://orcid.org/0000-0002-2970-1834
ORCID	Hİ https://orcid.org/0000-0002-5435-706X				
✓	GÖNDERİLDİĞİ TARİH: 09 / 01 / 2023 • KABUL TARİHİ: 20 / 02 / 2023				

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND BALANCE LEVELS IN INDIVIDUALS LIVING IN NURSING HOMES

ABSTRACT

Objective: As people age, irreversible changes occur in cells and organs as part of the aging process, which can lead to balance disorders and falls that decrease an individual's functionality. This study aims to evaluate the relationship between physical activity levels and balance levels among individuals living in a nursing home.

Material and Method: Sixty-seven participants living in the Karabük Yücel Nursing Home, who had no communication problems and were not in the special care unit, were included in the study. All individuals living in the nursing home were included in the evaluation, no sampling

was done. A four-part questionnaire was used as the data collection tool.

Results: A strong positive relationship was found between International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SHORT) scores and Tinetti Balance and Gait Test scores among the participants in the study. As the physical activity score increased, better balance and gait behaviors were observed.

Conclusion: The binary logistic regression analysis applied to determine the age, gender, fall history, Body Mass Index (BMI), and IPAQ score of the individuals participating in the study in terms of their balance level showed that the resulting model was statistically significant. The results showed that individuals with higher levels of physical activity had a significantly lower risk of experiencing balance problems.

Keywords: Elderly individuals, balance, physical activity.

GİRİŞ

Tüm dünyada ortalama yaşam süresinin artması sonucu yaşlı bakımları artmakta ve bu durum önemli bir halk sağlığı problemini beraberinde getirmektedir.¹ 65 yaş ve üstü kişiler yaşlı nüfus olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde 2016'dan bu yana yaşlı nüfus %24 yükseliş gösterirken ülke genelinde yaşlı nüfus oranı %9,7 oldu. Nüfus projeksiyonlarında bu oranın 2040 yılında %16,3 ve 2080 yılında gelindiğinde %25,6 olacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde yaşlıların nüfus dağılımına bakıldığında kadın nüfus %55,7 ve erkek nüfus %44,3 olarak belirtilmektedir.² Yapılan çalışmalar ilerleyen yaşla birlikte kas kütlelerinin azaldığını ve 80 yaşına gelindiğinde kas kütlelerinde %20-30 düşüş olduğunu belirtmektedir.³ Süreç sebebiyle ilerleyen yaşla birlikte fiziksel hareketsizlik artmakta, duyu ve motor nöronların kaybı ile birlikte tip 2 kas liflerinde kayıp meydana gelmektedir. Nöromusküler sistemdeki etkilenmeler denge ve yürüme performansında kayba yol açmaktadır.⁴ Kas gücündeki azalma sonucu alt ekstremitelerde koordinasyonu zayıflamakta ve buna bağlı olarak daha kontrollü ve dengeli bir yürüyüş çabası fiziksel bozulmanın bir sonucu olarak gözükmektedir.^{5,6} Alt ekstremitelerde güçlendirme programları ve dengeye yönelik egzersizlerin dik duruşu ve hareket etme kabiliyetini artırdığından düşme riskini azalttığı bilinmektedir.⁷ Yapılan çalışmalar dengede zorluk çekmekten kaynaklı postüral kontrolü sağlayamayan bireylerin düşme olasılığının daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Bu durum yaşlılarda denge eğitiminin ne derece önemli olduğunun göstergesidir.⁸ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) yaşlı bireylerin haftada en az 150 dakika tempolu

yürüyüş gibi orta şiddette aktivite, haftada en az iki gün kasları güçlendirmek için egzersizler ve tek ayak üstünde durmak gibi dengeyi geliştiren egzersizler önermektedir.⁹ Yapılan araştırmalar koşma, yüzme gibi aktivitelerin 65 yaş üstü kişilerde ayak bileği ve diz eklemi proprioepsiyonunun artmasına katkıda bulunduğunu ve bu sayede denge yeteneğinin arttığını belirtmektedir.¹⁰ Ülkemizde 15 yaş üstü kişilerde fiziksel aktivite düzeyi yüksek olanların oranı %24,6'dır. Bu oran ilerleyen yaş ile orantılı olarak azalmakta olup 60-69 yaş grubunda %15,1 ve 70 yaş üstünde %10,8 olarak gözlemlenmektedir. Kadınlar erkeklere göre daha az egzersiz yapmaktadır.¹¹ Avrupa'da ise yetişkinlerin yarısından fazlasının Dünya Sağlık Örgütü tarafından tavsiye edilen fiziksel aktivite düzeyinde aktif olmadığı yalnızca %31'nin yeterli seviyede fiziksel olarak aktif olduğu bildirilmektedir.¹²

Bu çalışmada bir huzurevinde yaşayan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleriyle denge düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma 10.11.2022-01.01.2023 tarihleri arasında Karabük Yücel Huzurevi'nde konaklayan kişilerde gerçekleştirildi. Çalışmada huzurevinde konaklayan kişilerin tamamı değerlendirmeye alındı, örnekleme yapılmadı. Araştırmanın yapıldığı dönemde Karabük Yücel Huzurevi'nde toplam 110 birey bulunmakta olup 35 kişi özel bakım bölümünde yer almaktaydı. Özel bakım bölümünde kalan kişiler çalışma kapsamına alınmadı. Araştırmaya Karabük Yücel Huzurevi'nde ikamet eden, iletişim problemi olmayan, özel bakım

HUZUREVİNDE YAŞAYAN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE DENGE DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Tablo 1. Demografik Bilgiler, Düşme ile İlgili Veriler, Tinetti Denge ve Yürüme Testi ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ) Ölçeği Sonuçlarının Dağılımı	
Demografik Bilgiler	Kişi Sayısı (%)
Cinsiyet	
Kadın	13 (%19,4)
Erkek	54 (%80,6)
Yaş	
60-65 yaş	8 (%11,9)
66-70 yaş	7 (%10,4)
71-75 yaş	14 (%20,9)
76 yaş ve üstü	38 (%56,7)
Medeni Durum	
Evli	7 (%10,4)
Bekar	60 (%89,6)
BKİ	
18,5-24,9	14 (%20,9)
25,0-29,9	34 (%50,7)
29,9 üstü	19 (%28,4)
Eğitim Durumu	
Okuryazar Değil	25 (%37,3)
İlköğretim Mezunu	34 (%50,7)
Lise veya Yükseköğretim mezunu	8 (%12)
Genel Sağlık Durumu	
Çok iyi	19 (%28,4)
İyi	13 (%19,4)
Orta	20 (%29,9)
Kötü	15 (%22,4)
Düşme Vakası (Son 1 yılda)	
Hiç	32 (%47,8)
1 kez	9 (%13,4)
2-3 kez	11 (%16,4)
3'ten fazla	15 (%22,4)
Düşme Korkusu	
Evet	39 (%58,2)
Hayır	28 (%41,8)
Tinetti Denge ve Yürüme Testi	
18 ve altı	35 (%52,4)
19-23	4 (%6,0)
23 üstü	28 (%41,8)
IPAQ Kategorisi	
İnaktif	41 (%61,2)
Aktif	23 (%34,3)
Çok Aktif	3 (%4,5)
BKİ: Beden Kitle İndeksi, IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu	

bölümünde yer almayan 67 kişi alındı ve tamamı araştırmaya katıldı, Araştırmaya dahil edilen kişiler ile birebir görüşme sağlandı ve çalışmada yer alan bilgiler araştırmacılar tarafından bire bir görüşme ile dolduruldu.

Çalışmada Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak dört bölümden oluşan anket formu kullanıldı. Birinci bölümünde sosyodemografik bilgileri, huzurevinde konaklama ve düşme ile ilgili verileri değerlendirmek amacıyla oluşturulan form yer aldı. İkinci bölümünde katılımcıları kognitif olarak değerlendirmek amacıyla Standardize Minimental Test, üçüncü bölümde denge ve yürüme fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla Tinetti Denge ve Yürüme Testi ve dördüncü bölümde ise fiziksel aktivite seviyelerini belirlemek amacıyla Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ-KISA) kullanıldı. Standardize Minimental Test'in Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 2002'de Güngen ve ark. tarafından yapıldı. Test 20 sorudan oluşmaktadır. 24-30 puan alanlar normal, 18-23 puan alanlar hafif kognitif bozukluk, 18 puandan az alanlar ciddi kognitif bozukluk göstermektedir.¹³

Tinetti Denge ve Yürüme Testi Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2009'da Ağırca tarafından yapıldı. Tinetti Denge ve Yürüme Testi 2 başlıkta değerlendirilmektedir. İlk bölümü denge ile ilgili soruları içeren 9 soru, 2. bölüm yürüyüş ile ilgili soruları içeren 7 sorudan oluşmaktaydı. Onaltı sorudan alınan puanların toplamı toplam skoru gösterir ve alınabilecek en yüksek skor 28'dir. Toplam puan 19'dan az ise düşme riski fazla, 19-23 puan ise düşme riski orta, 23'ten fazlaysa düşme riski düşük olarak belirtilmektedir.¹⁴

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ-KISA) Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2005'te Öztürk tarafından yapıldı. Form 7 sorudan oluşmaktaydı ve kişilerin hafif düzey, orta düzey ve şiddetli aktivitelerde harcadıkları süreler ile oturma sürelerini içermektedir. Fiziksel aktiviteler değerlendirilirken aktivitelerin son bir hafta içerisinde en az on dakika yapılması göz önünde bulundurulmaktadır. Aktivitelerin hesaplamasında "MET" (metabolik eşdeğer), egzersizin yapıldığı süre (dakika) ile son bir haftada egzersizin yapıldığı gün sayısı çarpılarak MET-dk/hafta puanı kullanılır. Fiziksel aktivite seviyesinin sınıflaması ise inaktif bireyler için <600 MET-dk/hafta, fiziksel aktivite seviyesi düşük kişiler için 600-3000 MET-dk/hafta ve fiziksel aktivite seviyesi aktif olanlar için >3000 MET-dk/hafta şeklindedir.¹⁵

Çalışma İçin İzinler

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulun 15.11.2022 tarih 21 sayılı kararı ve Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı E-84459573-605.01(605.01)-5149567 sayılı onayı ile yürütüldü.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı veriler; ortalama, standart sapma, frekans, yüzde, median şeklinde gösterildi. Ortalamalar; standart sapma verileriyle birlikte verildi (Ort.±SS).

Her bir ölçekten elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov test ile analiz edildi.

İki grup arasında Normal dağılıma uygunluk gösteren veriler bağımsız gruplarda t test, normal dağılım uygunluk göstermeyenler de Mann-Whitney U test kullanıldı.

İkiden fazla gruplarda Normal dağılıma uygunluk gösteren verileri Tek yönlü Varyans Analizi, Çoklu karşılaştırmalar Tukey-HSD ile değerlendirildi. Normal dağılım uygunluk göstermeyenler ise Kruskal Wallis-H Testi, çoklu karşılaştırmalarda gruplar arası oluşan farklar için Kruskal Wallis z testi kullanıldı.

Kategorik verilerin karşılaştırılması ki kare ile yapıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman t test korelasyon katsayısı ile analiz edildi. Denge skoru bağımlı değişken yaş, cins, BKİ (Beden Kitle İndeksi), Fiziksel aktivite skoru ve son bir yılda düşme durumları bağımsız değişken alınarak Lojistik regresyon analizi ile model oluşturuldu. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ ve iki yönlü olarak kabul edildi. Elde edilen veriler SPSS (Statistical pack age for the social sciences) 25 programı ile analiz edildi.

BULGULAR

Tablo 1'de araştırmamıza katılan kişilerin demografik bilgileri, düşme ile ilgili verileri, Tinetti Denge ve Yürüme Testi ve IPAQ Ölçeği Sonuçlarının Dağılımı verildi. Katılımcıların çoğu erkekti ve büyük çoğunluğunun medeni durumu bekarı. Katılımcıların yansından fazlasını 76 yaş üstü kişiler oluşturmaktaydı. Beden kitle indeksi (BKİ)'ne göre katılımcıların yaklaşık yarısı hafif kilolu bireyleri ve eğitim düzeyi olarak ilkökul mezunlarını oluşturmaktaydı ayrıca katılımcıların yaklaşık yarısı son bir yıl içerisinde en az bir kez düştüğünü belirtti ve düşme korkusu olanlar çoğunluğu oluşturuyordu. Tinetti Denge ve Yürüme Testi puanı 18 ve altı olanlar çoğunluğu oluşturmaktaydı ve IPAQ puanına göre katılımcıların çoğu fiziksel olarak inaktifti.

Cinsiyete Göre Değişkenler	Ort±SS	Ortanca (Min-Mak)	U; z/t	p
Yaş Ortalaması			t=2,98	$p=0,004^*$
Kadın	82,38±8,77	84,0 (65-94)		
Erkek	75,29±7,42	75,5(61-91)		
Toplam	76,67±8,13	77,0 (61-94)		
BKİ			t=85,58	$p<0,001^*$
Kadın	24,10±1,51	22,6 (18,9-34,9)		
Erkek	28,60±0,53	27,45 (22-38,5)		
Toplam	27,73±4,57	27 (18,9-38,5)		
Tinetti Toplam Puan			U=228,50; z=2,13	$p=0,045^*$
Kadın	15,00±6,92	13 (7-28)		
Erkek	20,11±8,30	21 (1-28)		
Toplam	19,11±8,26	18 (1-28)		
IPAQ			U=269,00; z=1,32	$p=184$
Kadın	299,53±496,68	66,00 (0-1386)		
Erkek	883,37±1141,81	346,50(0-5544)		
Toplam	770,08±1070,46	231,00(0-5544)		

*: $p<0,05$, **Ort±SS**: Ortalama±standart sapma, **Min-Mak**: Minimum-Maksimum **U**: Mann Whitney U
BKİ: Beden Kitle İndeksi, **IPAQ**: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu

Tablo 2'de araştırmaya katılan kişilerin cinsiyete göre yaş, BKİ, Tinetti Denge ve Yürüme Testi ile IPAQ ortalamaları yer almaktadır. Kadınların yaş ortalamasının erkeklere göre daha yüksek olduğu görüldü. Tinetti Denge ve Yürüme Testinden alınan puan ortalaması kadınlarda erkeklere göre daha düşük gözlemlendi ve kadınlarda erkeklere göre denge probleminin daha fazla olduğu, gözlenen farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0,045$). IPAQ anketinden alınan puan ortalamaları kadınlarda erkeklere göre daha düşük olduğu gözlemlendi ve kadınların erkeklere göre fiziksel olarak daha inaktif olduğu ancak oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Tablo 3'te araştırmaya katılan kişilerin Tinetti Denge ve Yürüme Testinden alınan puan ortalamalarının yaş, beden kitle indeksi, eğitim seviyesi, kronik hastalık durumu, düşme öyküsü ve IPAQ kategorisine göre karşılaştırması yer almaktadır. Bu sonuçlara göre ilerleyen yaş ile Tinetti Denge ve Yürüme Testinden aldıkları puan dağılımlarının azaldığı ve daha çok denge ve yürüme problemi yaşadığı, oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0,001$). Araştırmamızda BKİ'ye göre Tinetti Denge ve Yürüme Testinden aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde fazla kilolu bireylerin puan ortalaması normal kilolu ve obez bireylere göre daha yüksek olduğu gözlemlendi ve oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,032$). Son bir yıl içinde düşme öyküsü olan katılımcıların Tinetti Denge ve Yürüme Testinden

Tablo 3. Tinetti Denge ve Yürüme Testinden Alınan Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması					
	n	Ort±SS	Ortanca (Min-Mak)	KW; U; z	p
Yaş					
65 yaş altı	8	25,50±7,07*	28,00(8-28)		
65-75 yaş	21	23,61±7,57*	28,00(1-28)	KW=20,14	p<0,001*
75 yaş üstü	38	15,28±6,78	14,00 (6-28)		
BKİ Kategorisi					
Normal	14	15,85±7,74	13,50(6-28)		
Fazla Kilolu	34	21,88±7,81*	28,00 (7-28)	KW=6,90	p=0,03*
Obez	19	16,57±8,10	14,00(1-28)		
Eğitim Seviyesi					
Okuryazar değil	25	16,36±7,43	15,00(7-28)		
İlköğretim	34	20,67±8,00	23,50(6-28)	KW=4,91	p=0,08
Ortaöğretim üstü	8	21,12±10,42	28,00(1-28)		
Kronik Hastalık Durumu					
Var	58	19,15±7,84	18,00(6-28)	U=217 z=0,82	p=0,40
Yok	9	18,88±11,19	28,00(1-28)		
Düşme Öyküsü					
Hiç Düşmedim	32	25,12±5,12	28,00(12-28)	U=12,95 z=5,51	p<0,001*
Son bir yılda en az 1 kez düştüm	35	13,62±6,60	12,00(1-28)		
IPAQ Kategorisi					
İnaktif	41	13,63±5,72	13,00(1-28)		
Minimal Aktif	23	27,73±0,86	28,00(25-28)	KW=44,91	p<0,001*
Aktif	3	28,00±0,00	28,00(28-28)		

BKİ: Beden Kitle İndeksi, IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu

*: p<0,05, Ort±SS: Ortalama±standart sapma, Min-Max: Minimum-Maksimum, KW: Kruskal Wallis, U: Mann Whitney U

aldıkları puan ortalamaları daha düşük gözlemlendi ve oluşan fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,001$). Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça Tinetti Denge ve Yürüme Testinden aldıkları puan ortalamalarının yükseldiği ve oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0,001$). Eğitim seviyesi ve kronik hastalık durumu ile Tinetti Denge ve Yürüme Testinden alınan puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmedi ($p>0,05$).

Tablo 4'te denge problemi olan kişilerin cinsiyet, yaş, BKİ, eğitim durumu, kronik hastalık durumu, düşme öyküsü ve IPAQ kategorisine göre ilişkisi incelendi. Katılımcılarda denge problemi yaşayanların cinsiyetlere göre dağılımı incelendiğinde kadınların erkeklere göre daha fazla denge problemi yaşadığı gözlemlendi ($p=0,047$). Denge probleminin ilerleyen yaşla birlikte arttığı ve 75 yaş üstü kişilerin büyük çoğunluğunda denge problemi olduğu gözlemlendi, oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$). Beden kitle indeksine göre fazla kilolu bireylerde denge probleminin normal kilolu ve obez bireylere göre daha az olduğu gözlemlendi ve oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,016$). Son bir yıl içinde düşme öyküsü olan kişilerde ve fiziksel

olarak inaktif olan kişilerde denge probleminin daha fazla olduğu gözlemlendi ve oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$).

Tablo 5'te araştırmaya katılan kişilerin IPAQ skoru ile Tinetti Denge ve Yürüme Testinden alınan skorlar arasındaki ilişki incelenmiş olup pozitif yönde güçlü bir ilişki gözlemlendi. Bu sonuca göre fiziksel aktivite puanı arttıkça denge ve yürüme davranışlarının daha iyi olduğu gözlemlendi ($r=0,895$, $p=0,001$).

Tablo 6'da denge ile ilişkili değişkenler İkili Lojistik Regresyon Analizi ile incelendi. Araştırmaya katılan bireylerin denge düzeyleri üzerinde yaş, cinsiyet, düşme öyküsü, BKİ ve IPAQ ölçeğinden aldıkları puanı belirlemeye yönelik uygulanan ikili (binomial) lojistik regresyon analizi sonucunda oluşan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Omnibus χ^2 : 66,019, $p<0,05$, Hosmer ve Lemeshow $=p>0,05$). Araştırmanın bağımsız değişkenleri kişinin denge düzeyinin %83,6'sını açıklamaktaydı. Bağımsız değişkenlerden IPAQ skoru istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,013$). IPAQ skorunda bir birimlik artış değeri, denge problemi yaşama riskini OR=0,99 kat fazlaştırmaktadır (%95 GA: 0,98-0,99) (Tablo 6).

TARTIŞMA

Yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyleriyle denge düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirildiği araştırmada, elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan kişilerin yarısından fazlası fiziksel olarak ($n=41$) inaktiftir. Tinetti Denge ve Yürüme Testi skorları 18'in altında olan kişi sayısı da araştırmaya katılan kişi sayısının yarısından ($n=35$) fazladır. Çalışmamızda kadınların aktivite düzeyleri erkeklerin fiziksel aktivite düzeyine göre daha düşük olduğu gözlemlendi ancak oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması'na göre fiziksel aktivite düzeyi ilerleyen yaş ile azalmaktadır ve kadınlar erkeklere göre fiziksel olarak daha inaktiftir.¹¹ Huzurevlerinde yapılan bir araştırmada katılımcıların %82,4'sinin fiziksel olarak aktif olmadığı rapor edilmiştir.¹⁶ Farklı bir çalışmada ise bu oran %72,9 olarak bildirilmiştir.¹⁷ Araştırma sonuçlarımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda IPAQ skoru ile Tinetti Denge ve Yürüme Testinden alınan skorlar arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki gözlemlendi. Bu sonuçlar fiziksel aktivite puanı arttıkça denge ve yürüme davranışlarının daha iyi olduğunu göstermektedir ($p=0,001$). Ayrıca Tinetti Denge ve Yürüme Testi puan ortalamasının ilerleyen yaşla birlikte azaldığı ve oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0,001$). Çalışmamız

sonuçlarına göre ilerleyen yaş ile denge bozukluğunun arttığı görülmektedir. Lacroix ve ark. yaşlılarda 6 haftalık egzersiz programının dengeyi olumlu yönde etkilediğini, Marques ve ark.'da 32 haftalık aerobik ve dirençli egzersiz programı sonrası katılımcıların denge kabiliyetlerinde büyük ölçüde gelişme olduğunu kaydetti.^{18,19} Başka bir çalışmada bizim araştırmamıza benzer şekilde fiziksel aktivite durumu ile Tinetti Denge ve Yürüme Testi puanları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlendi.²⁰ Huzurevlerinde yürütülen bir çalışmada bacak kaslarının izometrik egzersizlerle kuvvetlendirildiğinde alt ekstremiteler performansını artırdığı ve Tinetti Denge ve Yürüme Testi sonuçlarını olumlu şekilde etkilediği bildirildi.²¹ Bu sonuçlar fiziksel aktivitenin kas gücü ve denge yeteneğini artırdığını göstermektedir.

Çalışmamıza katılan bireylerin yarısından fazlasının son bir yıl içinde en az bir kez düştüğünü bildirdi. Çalışmamızda son bir yıldaki düşme insidansı fiziksel aktivite seviyesi azaldıkça arttığı ve Tinetti puan ortalamaları arttıkça düşme insidansının azaldığı gözlemlendi, oluşan fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,01$). Altıparmak ve Horosan yaptığı çalışmada huzurevlerinde en çok görülen kazanın %63,3 ile düşme vakalarının oluşturduğunu bildirdi.²² Akten ve ark. kadın olmanın düşme için önemli bir risk faktörü olduğunu bildirdi.²³ Farklı bir çalışmada ise huzurevinde kalan kişilerin %55,6'sının daha önce en az bir kez düştüğü bildirildi.²⁴ Özcan ve Alparlan'ın yaptığı çalışmada fiziksel aktivite düzeyi arttıkça düşme davranışlarının arttığını bildirirken, farklı bir çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ile denge arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirildi.^{20,35} Zhao ve ark. denge odaklı bir egzersiz olan Tai-Chi'nin düşme riski yüksek olan yaşlı bireylerde dengeyi ve fonksiyonel kapasiteyi artırdığını bildirdi.²⁵ Alzheimer hastalarına yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite programlarına dahil olan bireylerde denge fonksiyonlarının fiziksel aktivite programlarına dahil olmayan bireylere göre daha iyi olduğunu bildirdi.²⁶ Brezilya'da 74 yaşlı bireye yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite yapan bireylerin yapmayanlara göre yaşam kalitesi, kas kuvveti, fiziksel kapasite ve dengenin daha iyi olduğu bulundu.²⁷ Shahudin ve ark. yaş faktörünün fiziksel aktivite seviyesi, kuvvet, denge ve düşme riski indeksi üzerine etkisini araştırdığı çalışmada düşmeyi en çok etkileyen faktörlerin yaş, denge ve fiziksel aktivite olduğunu bildirdi.²⁸

Araştırmamızda beden kitle indeksine göre fazla kilolu bireylerde denge probleminin normal kilolu ve obez bireylere göre daha az olduğu gözlemlendi ve oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,016$). Taşpınar

Tablo 4. Denge Problemleri Olanların Grup İçi Dağılımı ve Analizi				
Denge Problemleri Olanlar	n	%	p	χ^2
Cinsiyet				
Kadın	10	76,9	0,047*	3,93
Erkek	25	46,3		
Yaş				
65 yaş altı	1	12,5	0,001*	16,78
65-75 yaş	6	28,6		
75 yaş üstü	28	73,7		
Total				
BKİ Kategorisi				
Normal	9	%64,3	0,016*	8,22
Fazla Kilolu	12	%35,3		
Obez	14	%73,7		
Eğitim Durumu				
Okuryazar değil	17	68,0	0,130	4,08
İlköğretim	15	44,1		
Ortaöğretim ve üstü	3	37,5		
Kronik Hastalık Durumu				
Var	31	53,4	0,615	0,25
Yok	4	44,4		
Düşme Öyküsü				
Hiç Düşmedim	6	18,8	0,001*	27,53
Son bir yılda en az 1 kez düştüm	29	82,9		
IPAQ Kategorisi				
İnaktif	35	85,4	0,001*	46,47
Minimal Aktif	0	0		
Aktif	0	0		
Genel Toplam	35	%52,2		

BKİ: Beden Kitle İndeksi, IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu *: $p<0,05$

Tablo 5. Araştırmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri (IPAQ-KISA) ve Tinetti Denge ve Yürüme Testi Sonuçları Arasındaki İlişki		
	IPAQ Skoru	p
Tinetti Denge ve Yürüme Testi Skoru	r: 0,895	0,001*

IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu *: $p<0,05$

Tablo 6. Denge ile İlişki Değişkenlerin Binary Lojistik Regresyon Analizi								
							OR için %95 Güven Aralığı	
Değişkenler	B	Sh	Wald	Sd	p	OR	Alt Sınır	Üst Sınır
Yaş	0,006	0,074	0,007	1	0,935	1,006	0,871	1,162
Cinsiyet	-2,709	1,784	2,305	1	0,129	0,067	0,002	2,2
Düşme Öyküsü	0,65	1,297	0,251	1	0,617	1,915	0,151	24,347
IPAQ Skoru	-0,006	0,003	6,106	1	0,013*	0,994	0,989	0,999
BKİ	0,294	0,158	3,476	1	0,062	1,342	0,985	1,827

Nagelkerke $R^2=0,836$ Omnibus Chi-square= 66,019 $sd=5$ $p<0,001$ Hosmer ve Lemeshow= 0,997

OR: Odds Ratio, BKİ: Beden Kitle İndeksi, IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu *: $p<0,05$

HUZUREVİNDE YAŞAYAN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE DENGE DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

ve *ark.* yaptığı çalışmada beden kitle indeksi ile denge düzeyi arasında ilişki olmadığını belirtirken Kerkez ve *ark.* beden kitle indeksindeki artışın denge becerisini olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir.^{29,30} Başka bir çalışmada da kilo artışı ile denge kaybı arasında pozitif korelasyon olduğu ve bu durumun sonucunda düşme riskinin arttığı belirtildi.³¹ Literatürde yer alan çalışmalar araştırma sonuçlarımız ile örtüşmemektedir. Oluşan bu farkın sebebinin kadınların beden kitle indekslerinin düşük çıkması ve fiziksel aktivite seviyelerinin erkeklere göre daha düşük olmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırmamıza katılan kişilerin yarısından fazlasının düşme korkusu yaşadığı gözlemlendi. Çalışmamızda düşme korkusunun ilerleyen yaş ve artan düşme vakalarıyla arttığı, oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0,001$). Ayrıca Tinetti puan ortalamaları arttıkça düşme korkusunun azaldığı ve fiziksel aktivite düzeyi azaldıkça düşme korkusunun arttığı ve oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0,001$). Kadınların erkeklere göre daha fazla düşme korkusu yaşadığı gözlemlendi ancak oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Dahiliye kliniğinde yatan 445 yaşlı bireye yapılan bir çalışmada düşme korkusu yaşayanların oranı %59,8 olarak bildirildi.³² Akten ve *ark.* yaptığı çalışmada ise düşme korkusu yaşayanların oranı %32,3'tü ve %22,4'ü düşme korkusundan kaynaklı fiziksel aktivitelerini azalttığını bildirdi.²³ Soyuer ve *ark.* yaptıkları çalışmada huzurevinde kalan bireylerin %71,8'inde düşme korkusu olduğunu, yaşın ilerlemesi ve kadın olmanın düşme korkusunu artırdığını, sebebinin ise düşme vakalarının bu gruplarda daha fazla gözlenmesi olduğunu belirtti.²⁰ Farklı bir çalışmada düşme öyküsü

olan her üç 65 yaş üstü bireyden biri tekrar düşmekten korktuğu için fiziksel aktivite seviyesini azalttığı bildirildi.³³ Murphy ve *ark.* çalışmalarında düşme korkusunun yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini ve günlük aktivitelerinde kısıtlamalara sebep olduğunu bildirdi.³⁴ Bu sonuçlar 65 yaş üstü kişilerde düşme korkusunun günlük fiziksel aktivitelerinde negatif etki yarattığı ve kişileri olumsuz etkilediğini göstermektedir. Huzurevlerinde kalan bireylerde düşmeyi önlemeye yönelik önlemlerin artırılması önem arz etmektedir. Ayrıca yaşlı bireylerin fiziksel kapasitelerinin artırılmasına yönelik programlar geliştirilmesi yaşlı sağlığının gelişimine katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırma bir huzurevinde konaklayan kişiler üzerinde gerçekleştirilmiştir. İl içinde sadece bir huzur evi olması başka bir yerden katılımcı sağlanmasını zorlaştırmıştır. Ayrıca katılan kişilerin D vitamini, mineral değerlerinin biyokimyasal ölçümlerinin alınamamış olması kısıtlılık olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ

Araştırmaya katılan bireylerin denge düzeyleri üzerinde yaş, cinsiyet, düşme öyküsü, BKİ ve IPAQ ölçeğinden aldıkları puanı belirlemeye yönelik uygulanan ikili lojistik regresyon analizi sonucunda ortaya çıkan model istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek kişilerde denge problemi yaşama riskinin anlamlı önemli ölçüde düştüğü gözlemlendi OR=0,99 (%95 GA: 0,98-0,99).

*Yazarlar herhangi bir çıkar ilişkisi içinde bulunmadıklarını bildirmiştir.

KAYNAKLAR

1. Jensen J, Lundin OL, Nyberg L, Yngve G. Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. *Ann Intern Med* 2002; 136: 733-741.
2. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle Yaşlılar, 2021.
3. Carmeli E, Coleman R, Reznick AZ. The biochemistry of aging muscle. *Exp Gerontol* 2002; 37: 477-489.
4. Granacher U, Zahner L, Gollhofer A. Strength, power, and postural control in seniors: considerations for functional adaptations and for fall prevention. *Eur J Sport Sci* 2008; 8: 325-340.
5. Owino V, Yang SY, Goldspink G. Age-related loss of skeletal muscle function and the inability to express the autocrine form of insulin-like growth factor-1 (MGF) in response to mechanical overload. *FEBS Lett* 2001; 505: 259-263.
6. Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine* 2000; 29: 1-2.
7. Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J. Postural stability in the elderly: A comparison between fallers and non-fallers. *Age Ageing* 2004; 33: 602-607.
8. Muir SW, Berg K, Chesworth BM, et al. Modifiable risk factors identify people who transition from non-fallers to fallers in community-dwelling older adults: a prospective study. *Physiother Can* 2010; 62: 358-367.
9. <https://www.cdc.gov/healthyweight/calories/> [Erişim Tarihi: 23.12.2022].
10. Xu D, Hong Y, Li J, et al. Effect of tai chi exercise on proprioception of ankle and knee joints in old people. *Br J Sports Med* 2004; 38: 50-54.
11. Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı 2017 (STEPS). Editörler: Üner S, Balçılar M, Ergüder T. Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi, Ankara, 2018.
12. Sjöström M, Oja P, Hagströmer M, Bauman A. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health* 2006; 14: 1-10.

13. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002; 13: 273-281
14. Ağırca D, Tinetti balance and gait assessment'in (tinetti denge ve yürüme değerlendirme) Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği. Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009
15. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.
16. Mehtap B, Tasgin E, Lok N, Lok S. Review of physical activity levels of elderly people living in nursing home. *Science, Movement and Health* 2015; 15: 105-110.
17. Inal S, Subasi F, Ay SM, Hayran O. The links between health-related behaviors and life satisfaction in elderly individuals who prefer institutional living. *BMC Health Serv Res* 2007; 7: 30.
18. Marques EA, Figueiredo P, Harris TB, et al. Are resistance and aerobic exercise training equally effective at improving knee muscle strength and balance in older women? *Arch Gerontol Geriatr* 2017; 68: 106-112.
19. Lacroix A, Kressig RW, Muehlbauer T, et al. Effects of a supervised versus an unsupervised combined balance and strength training program on balance and muscle power in healthy older adults: a randomized controlled trial. *Gerontology* 2016; 62: 275-288.
20. Soyuer F, Cankurtaran F, Akin S, Elmalı F. Fear of falling in elderly people living in rest home and related factors. *Gaziantep Med J* 2015; 21: 172-177
21. Buckinx F, Croisier JL, Reginster JY, et al. Relationship between isometric strength of six lower limb muscle groups and motor skills among nursing home residents. *J Frailty Aging* 2015; 4: 184-187.
22. Altıparmak S, Horasan G. Huzurevinde kalan yaşlılarda kaza sıklığı ve kaza ile ilişkili faktörler. *Türk Geriatri Dergisi* 2012; 15: 292-298.
23. Akten Mİ, Akın S. Kırklareli il merkezinde yaşlılarda düşme prevalansı ve risk faktörleri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi* 2017; 11: 47-72.
24. Yıldırım, YK, Karadakovan A. Yaşlı bireylerde düşme korkusu, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Türk Geriatri Dergisi* 2004; 7: 78.
25. Zhao Y, Chung PK, Tong TK. Effectiveness of a balance-focused exercise program for enhancing functional fitness of older adults at risk of falling: a randomised controlled trial. *Geriatr Nurs* 2017; 38: 491-497.
26. Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, et al. Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's Disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 158-165.
27. Guskiewicz, KM, Ross SE, Marshall SW. Postural stability and neuropsychological deficits after concussion in collegiate athletes. *J Athlet Train* 2001; 36: 263
28. Shahudin, NN, Yusof SM, Razak AF, et al. Effects of age on physical activity level, strength and balance towards fall risk index among women aged 20-73 years. *Proceedings of the 2nd International Colloquium on Sports Science, Exercise, Engineering and Technology* 2015; 25-34.
29. Taşpınar F, Kallam Seyyar G, Kurt G, et al. Üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ile fiziksel aktivite, denge ve destekleyici faktörler arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017; 2: 55-65.
30. Kerkez Fİ, Kızılay F, Arslan C. 35-45 yaş kadınlarda beden kitle indeksi ile postural dinamik denge ilişkisi. *Sport Sci* 2013; 8: 57-64.
31. Hue O, Simoneau M, Marcotte J, et al. N. Body weight is a strong predictor of postural stability. *Gait Posture* 2007; 26: 32-38.
32. Yörük S. Balıkesir devlet hastanesi dahiliye kliniğinde yatan yaşlılarda düşme korkusu ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2012; 13: 25-29
33. Doğan ZB. Huzurevinde ve evde yaşayan yaşlılarda düşme ile ilişkili risk faktörleri. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
34. Murphy SL, Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 516-520.
35. Özcan G, Balcı-Alparslan G. Huzurevinde kalan yaşlı bireylerin fiziksel aktiviteleri ile düşme davranışları arasındaki ilişki. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2022; 31: 57-66.