

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞLILARDA DENGİ BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL  
NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yaşlı Sağlığı Doktora Programı

Doktora Tezi

Doktora Öğrencisi  
Tahsin Barış DEĞER

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Z. Fulden SARAÇ

İZMİR  
(2017)

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞLILARDA DENGİ BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL  
NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yaşlı Sağlığı Doktora Programı

Doktora Tezi

Doktora Öğrencisi  
Tahsin Barış DEĞER

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Z. Fulden SARAÇ

İZMİR  
(2017)

## DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Adı Soyadı

İmza

Başkan (Danışman): .....

.....

Üye: .....

.....

Üye: .....

.....

Üye: .....

.....

Üye: .....

.....

Doktora Tezinin kabul edildiği tarih: .....

## ÖNSÖZ

Doktora tezimi hazırlarken bana verdiği destek ve gösterdiği anlayışla, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak tezimin şekillenmesini sağlayan en başta danışman hocam Prof. Dr. Zeliha Fulden SARAÇ'a, yaşlı sağlığı doktora programı ailesi içerisinde bana yer veren ve her zaman destek olan Prof. Dr. Selahattin Fehmi AKÇİÇEK'e, tez önerim ve yazım aşamasında fikirleri ile yolumu aydınlatan Prof. Dr. Ferhan SAĞIN'a, yeterlilik sonrası tez aşamasında bana güven veren ve yardımını esirgemeyen Prof. Dr. Oktay TEKEŞİN'e, tezin örneklemini oluşturmada yardımcı olan Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU'na, tezimin istatistiklerini yapan, yoğun iş programına rağmen vakit ayırarak çalışmamda titizlikle yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Timur KÖSE'ye ve doktora eğitimim boyunca derslerimize giren diğer tüm hocalarıma sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Doktora eğitimim ve tez çalışmam süresince her zaman yardım ve desteklerini gördüğüm Uzm. Dr. Aslı KILAVUZ, Uzm. Dr. Sumru SAVAŞ ve Nezihe ÖZTÜRK'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yaşlıları evlerinde ziyaret ederek verileri toplayan, çalışmamda anketör olarak görev yapan tüm arkadaşlarıma katkılarından dolayı ayrı ayrı teşekkür ederim.

İdeallerimin peşinden koştuğum zamanlarda bana hep destek olan, tez yazım sürecinde de hoşgörü ve anlayışını esirgemeyen sevgili eşim Elif DEĞER'e, onlarla ilgilenmem gerektiği zamanlarda kendilerine yeterince vakit ayıramadığım sevgili oğullarım Oğuz DEĞER'e ve Kemal Koray DEĞER'e ayrıca teşekkür ederim.

İzmir, Ocak 2017

Tahsin Barış DEĞER

## ÖZET

### **Yaşlılarda denge bozukluğunun sıklığı, biyolojik-sosyal nedenleri ve düşme riskindeki rolü**

Yaşlılıkta denge bozukluğu düşmelere neden olan en önemli risk faktörlerinden biridir. Düşmeler ise kırık, sakatlık ve bakıma muhtaçlık ile sonuçlanan, mortalite ve morbidite açısından önemli bir geriatrik sorundur. Bu çalışmanın amacı; yaşlı popülasyonda denge bozukluğu sıklığını tespit etmek, denge bozukluğunun sağlık ve sosyal nedenlerini saptamak ve düşme riskindeki rolünü ortaya koymaktır.

Kesitsel tipteki çalışmanın evreni Aydın ili Söke ilçesi merkezinde yaşayan 65 yaş üstü bireylerden oluşmuştur. Yaş ortalaması  $73,99 \pm 6,6$  olan ve tabakalı rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 639 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma yaşlılarla yüz yüze anket çalışması şeklinde ve yaşlıların evlerinde yapılmıştır. Çalışmada yaşlıların sosyodemografik, sağlık ve sosyal verileri Yaşlı Tanıtım Formu ile alınmıştır. Denge bozukluğu varlığı Berg Denge Ölçeği ile tespit edilmiştir. Düşme öyküsü bulunan yaşlılara ise Düşme Değerlendirme Formu uygulanmıştır. Veriler SPSS programında Ki-kare Testi, Fisher'in Kesin Testi, t Testi ve Lojistik Regresyon Analizi ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada toplumda yaşayan yaşlılarda denge bozukluğu sıklığı % 34,6 olarak saptanmıştır. Berg Denge Ölçeği ortalama skoru 43,49 olarak bulunmuştur. Son bir yıl içerisinde düşme sıklığı ise % 39,1 olarak saptanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre denge bozukluğu sıklığını artıran faktörler; ileri yaş ( $p<0.001$ ), kadın cinsiyet ( $<0.001$ ), görme ( $=0.001$ ) ve yürüme ( $<0.001$ ) engeli varlığı, kronik hastalık sayısında artış ( $<0.001$ ), kullanılan ilaç sayısındaki artış ( $<0.001$ ), inkontinans ve nokturi varlığı ( $<0.001$ ), düzenli yürüyüş yapmamak ( $<0.001$ ), yalnızlık ( $<0.001$ ) ve serbest zaman aktivitesi yokluğu ( $<0.001$ ) olarak tespit edilmiştir. Düşme öyküsü olanlarda olmayanlara göre ( $<0.001$ ) ve düşme korkusu olanlarda olmayanlara göre ( $<0.001$ ) denge bozukluğu görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda da saptandığı gibi biyolojik ve sosyal birçok nedenin tetiklediği denge bozukluğu durumu, yaşlılarda sık görülen, morbidite ve mortalite oranının artmasına yol açan düşme gibi sonuçları olan önemli bir geriatric sorundur. Bu sorunun altında yatan nedenleri giderici ulusal sağlık ve sosyal politikaların geliştirilmesi ve koruyucu sağlık hizmetlerinin ön plana çıkarılması yaşlı popülasyonunun giderek arttığı günümüzde birincil adımlar olmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Yaşlı; denge bozukluğu; sağlık durumu; sosyal aktivite; düşme



## ABSTRACT

### **The frequency, biological social etiology of balance disorder in the elderly and it's role in falling risk**

Balance disorder is one of the most important risk factors leading to falls in the elderly. Falls are important geriatric problems which can cause fracture, disability and additional need for care as well as they may increase mortality and morbidity. The purpose of the present study was to determine the frequency, biological and social etiology of balance disorders and their role in falling risk in the elderly.

The study design was cross-sectional. Study group included individuals over 65 years of age residing at the center of Aydın/Söke. A total of 639 elderly person with a mean age of  $73,99 \pm 6,6$  who were selected by stratified random sampling were enrolled. The study was performed as face to face survey study at home of the elderly. Sociodemographic, biological and social data of the elderly was obtained by 'Elderly Introduction Form'. Balance disorder was determined by use of 'Berg Balance Scale' (BBS). 'Fall Evaluation Form' was applied to subjects who already had a fall history. Statistical evaluations were performed by Chi-Square Test, Fisher's Exact Test, t Test and Logistic Regression Analysis in SPSS.

In this study frequency of balance disorder was determined 34,6% in community-dwelling elderly. The mean of BBS score was determined as 43,49. Frequency of falls in the previous year was determined as 39,1%. Older age, female sex, presence of defect of vision, presence of impaired walking, increase in the number of chronic disease, increase in the number of drugs used, presence of incontianans and nocturia, not walking regularly, loneliness, absence of free time activity were determined to be the factors which increase the balance disorder frequency. Frequency of balance disorder was observed more in elderly who had a history of falls compared to elderly with no-falls and in elderly who had fear of falling compared to elderly with no fear of falling.

As shown in our study, balance disorder is seen commonly in the elderly and may be triggered by a variety of biological and social factors. It is an important geriatric problem as it causes falls which increase the morbidity and

mortality in this age group. Thus, it is crucial to develop and implement national health and social policies to eliminate the causes of this problem as well as to prioritize preventive health services in the elderly population which increases everyday.

**Keywords** : Elderly; balance disorder; biological situation; social activity; falls





## İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| ÖNSÖZ .....   | I    |
| ÖZET.....   | II   |
| ABSTRACT .....                                      | IV   |
| İÇİNDEKİLER .....                                   | VI   |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....                | VIII |
| TABLolar DİZİNİ .....                               | IX   |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                | X    |
| 1. GİRİŞ .....                                      | 1    |
| 2. GENEL BİLGİLER .....                             | 4    |
| 2.1. Yaşlanma ve Denge .....                        | 4    |
| 2.1.1. Denge Fizyolojisi .....                      | 5    |
| 2.1.2. Yaşlılarda Denge Bozukluğunun Nedenleri..... | 9    |
| 2.1.3. Denge Bozukluğu Risk Faktörleri.....         | 11   |
| 2.1.4. Denge Ölçüm Testleri .....                   | 12   |
| 2.1.5. Berg Denge Ölçeği .....                      | 13   |
| 2.2. Yaşlılıkta Sağlık .....                        | 14   |
| 2.3. Yaşlanma ve Sosyal Hayat .....                 | 16   |
| 2.4. Düşme.....                                     | 18   |
| 2.4.1. Düşmelerin Önlenmesi.....                    | 21   |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM .....                            | 24   |
| 3.1. Araştırmanın Tipi .....                        | 24   |
| 3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....              | 24   |
| 3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....         | 24   |
| 3.4. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler .....          | 24   |
| 3.5. Veri Toplama Yöntemi.....                      | 25   |

|   |    |
|---|----|
| 3.6. Kullanılan Gereçler .....                                | 25 |
| 3.7. Verilerin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri .....      | 26 |
| 3.8. Süre ve Olanaklar .....                                  | 26 |
| 3.9. Etik Açıklamalar .....                                   | 26 |
| 4. BULGULAR .....   | 27 |
| 4.1. Tanımlayıcı Bulgular .....                               | 27 |
| 4.2. Nedensel Bulgular .....                                  | 40 |
| 5. TARTIŞMA .....   | 57 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                    | 69 |
| 6.1. Çalışmanın Sonuçları .....                               | 69 |
| 6.2. Öneriler .....   | 70 |
| 7. KAYNAKLAR .....  | 72 |
| 8. EKLER .....  | 82 |
| 8.1.EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 17) ..... | 82 |
| 8.2.EK 2: YAŞLI TANITIM FORMU .....                           | 85 |
| 8.3.EK 3.1: STANDART MİNİ MENTAL TEST .....                   | 87 |
| 8.3.EK 3.2: MİNİ MENTAL TEST .....                            | 88 |
| 8.4.EK 4: BERG DENGE ÖLÇEĞİ .....                             | 89 |
| 8.5.EK 5: DÜŞME DEĞERLENDİRME FORMU .....                     | 93 |
| 8.6.EK 6: ETİK KURUL ONAYI .....                              | 94 |
| 9. ÖZGEÇMİŞ .....   | 96 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BDÖ : Berg Denge Ölçeği

MSS : Merkezi Sinir Sistemi

HIV : Human Immunodeficiency Virus

ICC : Sınıf içi Korelasyon Katsayısı

NSAI : Non Steroid Anti İnflamatuar

TUİK : Türkiye İstatistik Kurumu

ADNKS : Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi

SMMT : Standart Mini Mental Test

MMT : Mini Mental Test

BKİ : Beden Kütle indeksi

KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

OR (Odds ratio) : İki Değişkenin Birbirine Oranı

GA : Güven Aralığı

UDES : Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası

## TABLOLAR DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| Tablo 1. Dengeye etki eden yaşa bağlı değişiklikler .....                                    | 11 |
| Tablo 2. Denge bozukluğu ile ilişkili sağlık durumları ve risk faktörleri .....              | 12 |
| Tablo 3. Düşmeler için risk faktörleri .....   | 20 |
| Tablo 4. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı .....                    | 27 |
| Tablo 5. Katılımcıların kiminle yaşadığına ilişkin bulguların dağılımı .....                 | 28 |
| Tablo 6. Katılımcıların ekonomik durumlarına ilişkin bulguların dağılımı .....               | 29 |
| Tablo 7. Katılımcıların engel durumlarına ilişkin bulguların dağılımı .....                  | 29 |
| Tablo 8. Katılımcıların son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı .....                         | 30 |
| Tablo 9. Katılımcıların düşme korkusu sıklığı .....  | 30 |
| Tablo 10. Katılımcıların düşme zamanları dağılımı .....                                      | 31 |
| Tablo 11. Katılımcıların düştükleri yerlerin dağılımı .....                                  | 31 |
| Tablo 12. Katılımcıların düşmelerine neden olan faktörlere ilişkin dağılımı .....            | 32 |
| Tablo 13. Katılımcıların kronik hastalıklarına ilişkin bulguların dağılımı .....             | 32 |
| Tablo 14. Katılımcıların idrar inkontinans ve nokturi sıklığına göre dağılımı .....          | 34 |
| Tablo 15. Katılımcıların kullandıkları ilaç gruplarına ait bulguların dağılımı.....          | 35 |
| Tablo 16. Katılımcıların yürüyüş yapma sıklığı .....   | 36 |
| Tablo 17. Katılımcıların serbest zaman aktiviteleri ile ilgili bulguların dağılımı ....      | 36 |
| Tablo 18. Katılımcıların denge bozukluğu sıklığı .....                                       | 37 |
| Tablo 19. Katılımcıların Berg denge ölçeği sonuçlarına göre düşme riskleri dağılımı<br>..... | 38 |
| Tablo 20. Berg Denge Ölçeği Puanı İstatistikleri.....  | 38 |
| Tablo 21. Katılımcıların BKİ'ne göre verileri .....  | 39 |
| Tablo 22. Bazı sosyodemografik özelliklerin denge bozukluğuyla ilişkisi .....                | 41 |
| Tablo 23. Bazı sosyo-ekonomik özelliklerin denge bozukluğuyla ilişkisi.....                  | 42 |

|   |    |
|---|----|
| Tablo 24. Düşme öyküsü ile denge bozukluğu arasındaki ilişki .....  | 43 |
| Tablo 25. Sağlık verileri ile denge bozukluğu arasındaki ilişki .....   | 44 |
| Tablo 26. Kronik hastalıkların denge bozukluğu üzerine etkisi .....   | 46 |
| Tablo 27. Kullanılan ilaç gruplarının denge bozukluğu üzerine etkisi .....  | 48 |
| Tablo 28. Sosyal hayat ile ilgili verilerin denge bozukluğu üzerine etkisi .....  | 50 |
| Tablo 29. Denge bozukluğu varlığı ile bazı değişkenlerin ortalama değerlerinin ilişkisi.....  | 51 |
| Tablo 30. Tüm grupta sosyodemografik değişkenlerin denge bozukluğu riskine etkisi. Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları .....       | 55 |
| Tablo 31. Tüm grupta biyolojik-sosyal değişkenlerin denge bozukluğu riski üzerine etkisi. Lojistik Regresyon Analizi sonuçları..... | 56 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1. Denge ve oryantasyon bağlantıları .....                               | 7  |
| Şekil 2. Vücut denge düzenleme sistemleri .....                                | 8  |
| Şekil 3. Katılımcıların eğitim durumlarına ilişkin bulguların dağılımı .....   | 28 |
| Şekil 4. Katılımcıların medeni durumlarına ilişkin bulguların dağılımı .....   | 28 |
| Şekil 5. Katılımcıların kiminle yaşadığına ilişkin bulguların dağılımı .....   | 28 |
| Şekil 6. Katılımcıların ekonomik durumlarına ilişkin bulguların dağılımı ..... | 29 |
| Şekil 7. Katılımcıların engel durumları dağılımı .....                         | 29 |
| Şekil 8. Katılımcıların son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı .....           | 30 |
| Şekil 9. Katılımcıların idrar inkontinans ve nokturi sıklığı .....             | 34 |
| Şekil 10. Katılımcıların denge bozukluğu sıklığı .....                         | 37 |

## 1. GİRİŞ

Yaşlılık, gelişim ve olgunlaşma dönemlerinden sonra gelen ve çevre ile genetik yapı arasındaki etkileşimin zirveye ulaştığı fizyolojik ve ruhsal değişimlerin yaşandığı bir gelişim dönemidir (1). Bu dönem kronolojik olarak 65 yaş ve sonrası olarak kabul edilmektedir (2). 65 yaş ve üstü olan bu dönem kendi içerisinde de yaş gruplarına ayrılmaktadır. Fonksiyonel olarak çok büyük kayıpların beklenmediği 65-74 yaş arasına genç yaşlılık dönemi, fonksiyonel kayıpların görülmeye başlandığı 75-84 yaş arasına yaşlılık dönemi ve bakım desteğinin gerekmeğe başladığı 85 yaş ve üstüne ileri yaşlılık dönemi denmektedir (3,4,5).

Doğumda beklenen yaşam süresinin uzaması ve doğum hızının azalmasıyla dünya nüfusu içerisinde yaşlı nüfus oranı önceki yıllara göre hızla artmaktadır (6). Dünya ile beraber ülkemizde hızla yaşlanmaktadır. Türkiye’de 2000 yılında yaşlı nüfusun ülkenin toplam nüfusuna oranı %5.7 iken, 2008 yılında bu oran %6.8, 2015 yılında ise %8,2’ye ulaşmıştır. 2023 yılında tüm ülke nüfusuna oranı %10,2 olacağı öngörülen 65 yaş üstü kişi sayısının, 2050 yılında %20,8’e çıkacağı öngörülmekte ve bu da her beş kişiden birinin yaşlı olacağı anlamına gelmektedir (7). Araştırmanın yapıldığı Aydın’ın Söke ilçesinde ise 2015 yılı verilerine göre yaşlı nüfusun ilçenin toplam nüfusuna oranı %10.89’dur (8). Bu rakam ülke ortalamasının üstüdür.

Ülkemizde yaşlılık bilimine ilgi son yıllarda artmasına rağmen bu alanla ilgili çalışmalar henüz olması gereken seviyede değildir. Yaşlıların sorunları, gereksinimleri ve bunlara ilişkin önlemler duyarlı ve bilinçli bir yaklaşımla ele alınmalı, yaşlılara sunulacak hizmetler, her toplumun kendi koşullarında yapılan kapsamlı araştırmalarla saptanmalı ve uygulamaya konulmalıdır. Değişik ülkelerdeki uygulamalar ve deneyimler incelenmelidir. Fakat ülkenin kendi yaşam şekli ve kültürüne ait çalışmalarla da yaşlılarının sorunlarına çözüm üretilmelidir (9).

Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2015–2020’nin Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı başlığı altındaki 1. stratejisinde; sağlıklı yaşlanma alanındaki çalışmaların amaçlarından bir tanesinin bağımsız geçirilen yaşam süresinin uzatılması, yaşamın ileri yaşlarında bağımlılığın mümkün olduğunca azaltılması veya ileriye ötelenmesi olduğu belirtilmektedir. Yine aynı stratejide, ilgili tüm etkinliklerde sağlık otoritesi, akademisyenler, sivil toplum örgütleri, yerel yönetimlerin iş birliğinin gerekliliğine dikkat çekilmektedir. Eylem planının 4. stratejisinde ise; başarılı sağlık reformlarının

gerçekleştirilmesinde ve izlenen politikalarının başarısının değerlendirilmesinde kanıta dayalı bilginin esas alınması gerektiği ifade edilmektedir. Türkiye Sağlıkla Yaşlanma Uygulama Programı başlığı altındaki 3 nolu hedefinde ise; yaşlılarda denge kaybı, düşme ve düşme korkusuna yol açabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik koruyucu ve rehabilitatif yaklaşımların geliştirilmesi ifadesi yer almaktadır (10).

Yaşlılarda denge ve yürüme fonksiyonu son derece önemlidir. Bu kabiliyetler bozulduğunda yaşlılarda hareket kabiliyeti azalır, daha da önemlisi düşme riski artar. Düşmeler, yaşlılarda kırık riskini, beraberinde ölüm ve sakatlık gelişme ihtimalini artırır (11). Yaşlılarda yaralanma nedeniyle hastaneye yatışların %68'inin düşmeye bağlı olarak meydana geldiği ve bu oranın 85 yaş ve üzerindeki bireylerde %86'ya ulaştığı saptanmıştır (12). Bu kadar sık karşılaşılan düşmeler, 70-79 yaş arasındaki sağlıklı yaşlılarda ölümlerin %27'sinin nedenidir (13). Çünkü yaşlı popülasyonda meydana gelen düşmeler, uzun süreli immobilizasyona ve buna bağlı olarak gelişen komplikasyonlara neden olmaktadır. Bundan dolayı düşmeyle sonuçlanan yaşlılardaki denge bozukluğu, işlevsel yetersizliğe yol açan ve hassasiyetle dikkate alınması gereken bir semptomdur. Üstelik dinamik postural kontroller sonucunda denge bozukluklarının erken saptanmasını takiben yapılan uygun rehabilitasyon, çevre modifikasyonu ve öneriler düşmeyi önleyerek bireylerin yaşam kalitesini de arttırmaktadır (14).

Özellikle acil servise başvuran hastaların birçoğu denge bozukluğundan yakınmaktadır. Otoloji ve nöroloji gibi denge bozuklukları ve baş dönmeleri ile yakından ilgilenen kliniklerde bu oran % 20'ye yükselmektedir (15). Toplum içinde yaşayan 65-69 yaş arasındaki kişilerin %13'ünde, 85 yaş ve üzerindeki %46'sından fazlasında dengenin bozulduğu rapor edilmiştir (16). Denge bozukluğuna neden olan birçok hastalık bulunmaktadır. Bunların başında Santral ve Periferik Vestibüler Hastalıklar gelmektedir (17). Bunların dışında; kardiyovasküler hastalıklar, metabolik hastalıklar, kas ve iskelet sistemi hastalıkları, nörolojik hastalıklar, görme ve duyma bozuklukları, düşme korkusu, bir cerrahi operasyon geçirmiş olmak, belirli grup ilaçları kullanmak denge bozukluğu üzerinde etkili olan risk faktörleridir (18).

Araştırmamız; yaşlı popölasyonda denge bozukluğu sıklığını tespit etmek, denge bozukluğunun sağlık ve sosyal nedenlerini (kronik hastalıklar, ilaç kullanımı, serbest zaman aktiviteleri) saptamak ve denge bozukluğunun düşme riskindeki rolünü ortaya koymak için yapılmıştır.





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1.Yaşlanma ve Denge

Denge, minimal salınım ile vücudun yerçekimi merkezini destek tabanı içinde koruma kabiliyeti olarak tanımlanabilir (19). Başka bir tanımla denge; istirahatte ve aktivite sırasında yer çekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için gerçekleştirilen postural uyumdur (20). Bu uyumu sağlayan postural cevaplar vestibüler, proprioseptif ve görsel verilerin merkezi sinir sistemindeki entegrasyonu ile meydana gelir (21). Normal postural kontrol için duyuşsal algıların nöronlar sayesinde santral sinir sistemine iletilmesi buradaki değerlendirme sonrası uygun ve zamanındaki yanıtın nöron aracılığı ile efektör organlara (kas ve iskelet sistemi) iletimi gerekir. Uygun yanıtın yerine getirilebilmesi de ancak sağlıklı efektör organ yanıtıyla mümkün olabilir. Bu döngü içerisinde herhangi bir sistemdeki patoloji kişinin dengesini kaybetmesine neden olur. Yaşlılarda gerek yaşa bağlı meydana gelen dejeneratif, gerekse kronik hastalıklar nedeniyle postur kontrolünün farklı basamaklarında etkilenme olabilir. Bunun yanında çevresel faktörler ve bunların başında da kullanılan ilaçlar denge üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır (22). Yaşlanmayla birlikte normal postural kontrol ve dengenin sağlanmasında etkili olan vestibuler sistem, görme sistemi ve somatosensoryal sistemdeki değişikliklerin sonucunda dengede bozulma olmaktadır. Böylece yaşlılarda en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olan düşme riski artmaktadır (14).

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 ayakların altından kayıyormuş, yaylı yatak üzerinde ya da hareket halindeki trende yürüyormuş gibi, arkadan itiliyor ya da çekiliyormuş gibi, başta boşluk hissi gibi çeşitli şekillerde anlatılmaya çalışılır. Gerçekten denge, organizmanın sensoriyel duyularından biridir ve tad alma, koku alma, dokunma, görme ve işitme gibi duyuların içinde filogenetik olarak en eskisi fakat en az bilinenidir. Denge fiziki bakımdan, cismin ağırlık merkezini yerçekimi doğrultusundaki izdüşümünün dayanma düzlemi içine düşmesidir. Denge bozukluğu bu ağırlık merkezinin dayanma düzleminin dışında kalmasıdır. Denge bozukluğu; periferik, santral, sistemik, psikojenik veya multifaktöryel nedenli olabilir. Denge problemi yaşayan bir hasta düşecekmiş hissine

kapılır, hareketleri yavaşlar, dayanma düzlemini artırmak için bacaklarını açarak yürür, mekan 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. (17).

Baş dönmesi ise etraftaki tüm eşyaların şiddetle dönmesidir, buna vertigo denir. Vertigo bir hastalık ismi olmayıp, çeşitli hastalıklarda ortaya çıkan baş dönmesinin karşılığıdır. Hastanın, gerçekte var olmadığı halde eşyaların çevresinde döndüğünü, ya da gözlerini kapattığında kendisinin döndüğünü hissetmesidir. Yani bir çeşit hareket halüsinasyonudur. Vertigonun önemi vestibüler sistem hastalıklarının bir belirtisi olmasıdır. Genellikle vestibüler organ veya vestibüler sinir hastalıklarında hasta dönme hissinden yakınır. Ancak, denge bozukluğu olan bir hastada neden bütün bir vücut olabilir. Yani denge bozukluğu olan hastaya multidisipliner bir yaklaşım gerekli olacaktır. Anlaşılacağı gibi vertigo vestibüler sistem hastalıklarının sonucudur. Baş dönmesine mide bulantısı, kusma, terleme eşlik edebilir. Baş hareketleriyle vertigoda artış olur. Akut ataklar hastanın gündelik işlerini olumsuz etkiler. Nistagmus vertigonun tek objektif bulgusudur (17).

Denge, destek yüzeyinin stabil olmasıyla statik ve hareket etmesiyle dinamik olarak ikiye ayrılmaktadır (23,24). Statik denge kişiye özgü statik pozisyonun devam ettirilmesidir. Dinamik denge ise istirahat ve hareket halindeyken, farklı ortamlar ve durumlarda düşmeksizin yeterli ve etkili hareket edebilmek için vücudun pozisyon ve postürünün aktif kontrolüdür (22)

### **2.1.1. Denge Fizyolojisi**

Denge sistemi kompleks nöromusküloskeletal sistemlerin etkisinde, vücut hareketlerinin duyuşal olarak tanınması, santral sinir sisteminde sensorimotor bilginin entegrasyonu, programlanması ve uygun nöromusküler cevapların verilmesi ile şekillenmektedir. Beyin, görsel, vestibüler ve somato-sensoriyel sistemleri kullanarak vücut pozisyonunu ve uzaydaki hareketlerini algılamaktadır. Dengenin korunmasında her sistemden alınan kombine geri bildirim entegre edilmektedir (22).

### Somatosensoryal sistem

Motor kontrolün en önemli parçalarından biri proprioseptif duydur. İki grup altında incelenir. Grup I (Deri, eklem ve basınca ait bilgiler) ve Grup II (Kas afferentleri). Grup I proprioseptörler, hızı düşük olan aktivitelerde denge hareketlerinin koordinasyonunda görev alırlar. Grup II proprioseptörlerin ise, hızlı gelişen denge reaksiyonlarında, önceden patern halinde planlanmış olan refleks hareketleri başlatma görevleri vardır. 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 (25,26).

### Görsel sistem

Çevreye göre başın durumu hakkında bilgi verir ve başın oriyantasyonunu sağlar. Etraftaki objelerin hareketi ve hızı hakkında bilgi sağlar (22). Vestibular sisteme en güçlü duyu desteğini görme verir. Vestibuler sistem tamamen devre dışı kalsa bile, kişi görme duyusundan yararlanarak sabit duruşta, hatta yavaş hareketlerde denge kurabilir. Retinaya düşen görüntüdeki en küçük kayma bile, anında denge merkezlerine iletilir (27,28).

### Vestibüler Sistem

Denge mekanizmalarının kontrolündeki en önemli sistemdir. Vestibüler sistemin fonksiyonel elemanlarının tamamı 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 (29).

### Retiküler Formasyon

Beyin sapında, retiküler formasyon olarak adlandırılan, medulla oblongata, pons ve mesensefalonu içeren yaygın nöron toplulukları bulunur. Retiküler formasyon, spinotalamik yolların kollaterallerinden, spinoretiküler traktuslardan, vestibüler çekirdeklerden, serebellumdan, bazal gangliyonlardan, serebral korteksin hem duyu hem motor alanlarından, hipotalamus ve çevresindeki assosiasyon

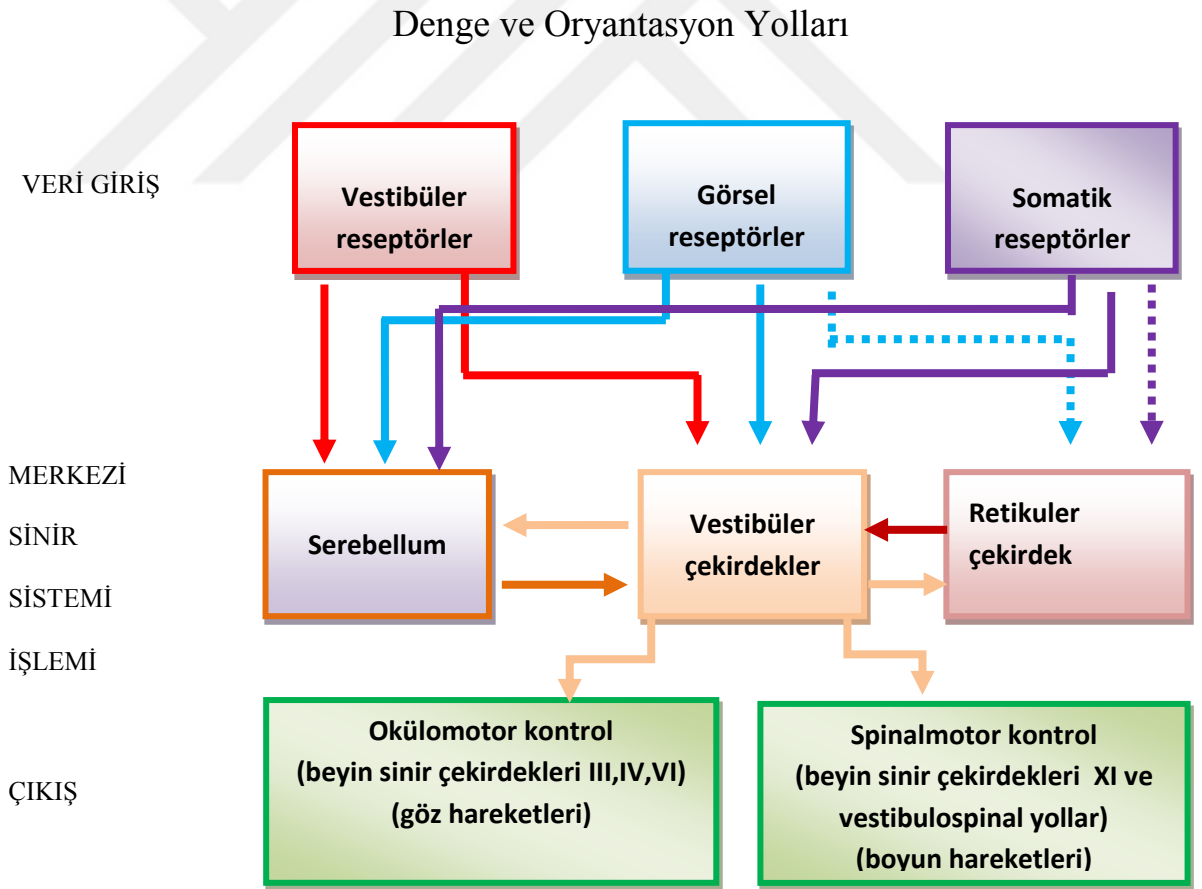
sahalarından sürekli impulslar alarak dengenin korunmasında bir bilgi ağı oluşturur (28,29).

### Serebellum

Serebellum, başta inferior vestibüler çekirdek olmak üzere, vestibüler sistemle sıkı iletişim içindedir. Bu iletişim vestibuloserebellar lifler sayesinde sağlanır. İnferior vestibüler çekirdek, hem semisirküler kanallardan hem de utrikulusdan sinyaller alarak, serebellum ve retiküler formasyonla çift yönlü bağlantı sağlar (25). Böylece sistemlerden gelen uyarılar, serebellum, vestibüler yapılar, retiküler formasyon ve medulla spinalis arasında entegre edilir (28).

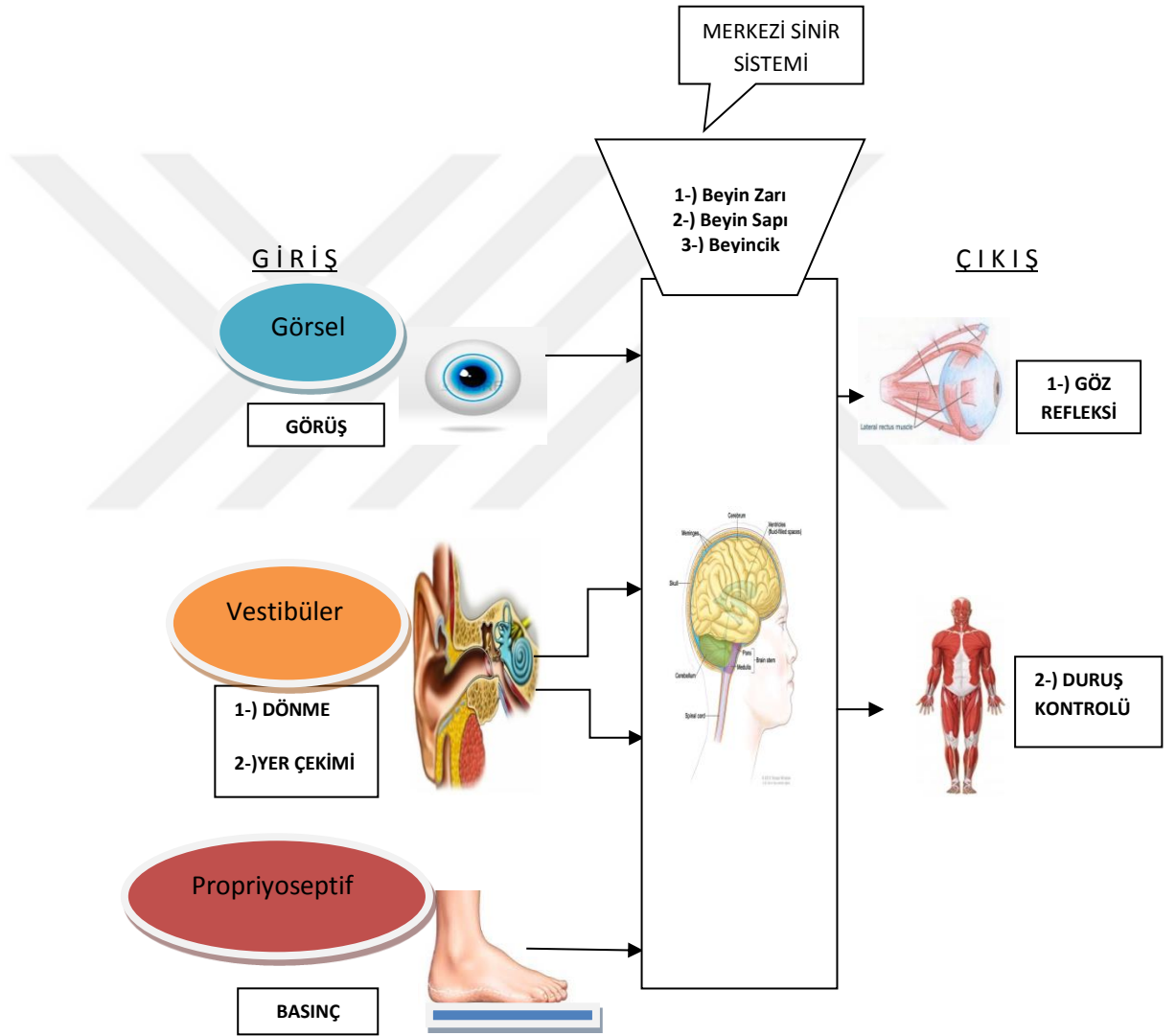
Serebellum ile beraber denge fonksiyonuna katkıda bulunan diğer yapılar basal gangliyon ve kortekstir. Ayrıca medulla spinalisin arka kısmında lokalize olan funikulus posterior, görsel *feedback* yoluyla şuurlu propriosepsiyon hissini taşıyarak dengenin korunmasına katkıda bulunur (30).

Şekil 1. Denge ve oryantasyon bağlantıları (31)



Şekil 2. Vücut denge düzenleme sistemleri (31)

## VÜCUT DENGE DÜZENLEME SİSTEMLERİ



### 2.1.2. Yaşlılarda Denge Bozukluğunun Nedenleri

İlerleyen yaşla beraber yükselen düşme eğilimi yaşlılarda denge kontrolündeki belirgin azalmanın yansımasıdır. Yaşlı kişinin denge kaybına katılan yaşa bağlı birçok değişiklik vardır (32,33).

Yaş ilerledikçe periferden alınan verilerin merkeze iletiminde yavaşlama meydana gelmektedir. Bu da postural kontrolde zayıflamaya neden olur. Postural kaslara giden mesajların yavaşlaması pozisyonu kontrol edecek hareketin fazla ya da eksik yapılmasına neden olacağından aktif hareket sırasında, düşmeye neden olabilir. Dengenin sağlanmasında somatosensoryal 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 (33).

Denge fonksiyonuna katkıda bulunan sistemlerden biri kas-iskelet sistemidir. Yaşlanmayla birlikte kas lif sayısında azalma (lif kaybı) ve kalan liflerin kesit alanlarında azalma (lif atrofisi) kas zayıflığına neden olmaktadır. Kas zayıflığının artması denge bozukluğuna etki eden önemli bir faktördür (34). Yapılan bir çalışmada dengeyi etkileyen en önemli faktörün quadriceps kas gücü olduğu gösterilmiştir (35). Özellikle gövde kas kuvvetleri, hastalarda günlük yaşam sırasında denge yeteneğinin sağlanması ve korunmasında önemlidir. Postural stabilite için gövde kas kuvvetlerinin yeterli olması gereklidir. Yaşlanmayla sedanter yaşama bağlı immobilizasyon da hem kas kuvveti hem de kemik mineral yoğunluğu azalmakta ve bu da denge bozukluğu için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Bununla beraber alt ekstremitelerde diz ekstansör ve ayak bileği plantar fleksör kas gruplarının kuvvetlerinde azalma da yaşlılarda düşmeler için bir risk faktörüdür (36).

Yaşlılıkta sıklıkla görülen kemik mineral kayıplarına bağlı osteoporoz olgusunda boy kısalmış, baş öne eğik, omuzlar düşük, dorsal kifoz artmış, üst ve alt ekstremiteler ile gövde hafif fleksiyondadır. Postural bozukluklar da denge bozukluğu riskini artırmaktadır (37).

Yaşlılar gençlere göre daha büyük miktarda salınım gösterirler ve normal salınım aralığı daha geniştir. Yaşlılarda kalça rotasyonu ve diz fleksiyonunun azalması salınım fazında ekstremitenin daha az kaldırılmasıyla sonuçlanır, bu da takılma ile düşme eğilimini arttırır. Düşmelerin çoğu yürürken takılma ve kayma sonucu meydana gelir. Yaşlılar takıldıklarında ya da kaydıklarında gençlere göre daha zor toparlanırlar. Yürürken düşme, destek yüzeyinin dışındaki vücudun yerçekimi merkezinin düzeltilememiş hareketidir. Bu Merkezi Sinir Sistemi (MSS)'nin, bacakların ilerleyişini engelleyen eksternal bir kuvveti ya da gövdenin hızlanmasını yeterince kompanse edememesinden kaynaklanır. Bazı yaşlılarda dik duruşu ve yürüşü kontrol eden nöromusküler kuvvetler, MSS tarafından başarıyla koordine edilemez ise bu direkt düşme sebebidir (32).

Yaşlılarda vestibüler sistemde semisirküler kanallar, sakkül ve utrikulun makulasındaki tüy hücrelerinde dejeneratif değişiklikler, ampullada tüy hücre kaybı oluşmaktadır. Yetmiş yaş ve üzerindeki bireylerde semisirküler kanallarda tüy hücre sayısında %40 oranında, maküler tüy hücre sayısında ultriküler makulada %21, sakküler makulada %24 oranında azalma bulunmuştur (20).

Görme sisteminde yaşlanma sonucunda görme alanı daralması, gözün odaklama yeteneğinde bozulma, karanlığa-ışığa hassasiyette ve renk hassasiyetinde azalma meydana gelmektedir. Bunun sonucunda postüral kontrolü sağlamada önemli olan çevre ve derinlik algısı bozulmaktadır (38).

Artrit, diyabet ve aterosklerozis gibi yaşlılarda yaygın görülen hastalıklar dengeyi etkileyebilir. Aterosklerozis nedeniyle damar oklüzyonu, vizüel ve somatosensorial fonksiyonları etkiler. Diyabetik periferik nöropati ve retinopati, propriosepsin ve görmeyi etkileyebilir. Periferik nöropati, yaşlı popülasyonda yaygın olarak görülmektedir (39).

Yaşlılarda düşmelerin en önemli sebebi olarak gösterilen bazı yaygın ilaçlar, sedatifler, antidepresanlar, anti-epileptikler, kardiovasküler, anti-hipertansifler ve anti-inflamatuar ilaçlardır. Ayrıca, birden fazla ilaç kullanımı da bu riski artırmaktadır. Zayıf dengeye neden olan ilaç mekanizmaları, postüral hipotansiyon, serebellar fonksiyon bozukluğu, azalmış dikkat ve uyku bozukluğudur (40).

Parkinsonizm, alkolizm, dejenerasyon, iskemi veya hemorajiden kaynaklanan serebellar lezyonlar da, bozulmuş denge ile ilişkilidir. Serebellar lezyonlardaki değişen adım uzunluğu, düşme riskini de artırmaktadır (41).

Tablo 1. Dengeye etki eden yaşa bağlı değişiklikler (32,33)

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Ayak bileğinden gelen proprioseptif veride azalma | Görsel netlikte azalma       |
| Distal alt ekstremite vibrasyon duyusunda azalma  | Periferik görüşte kayıp      |
| Vestibüler sistem reseptörlerinde azalma          | Derinlik algısında kayıp     |
| Kas kasılma patern ve sırasında değişiklik        | Kuvvette azalma              |
| MSS'nin ileti hızında azalma                      | Eklem sertliği               |
| Reaksiyon zamanında artma                         | Güven kaybı                  |
| Yana gövde salınımında artma                      | Eklem hareket açıklığı kaybı |

### 2.1.3. Denge Bozukluğu Risk Faktörleri

Denge bozukluğu ile ilişkili sağlık durumları ve risk faktörleri aşağıda Tablo 2'de verilmiştir. Bu hastalıklar ve diğer faktörler yaşlılarda, ağrı, dispne, dengesizlik, azalmış kas kuvveti, hareket kısıtlaması, kötü postür, propriyoseptif ileti azalması, yorgunluk, sakatlık, muhtemel çevresel tehlikelere karşı adaptasyon kabiliyetinde farkındalığın azalması gibi durumlara sebep olmaları yoluyla denge bozukluğuna katkıda bulunabilirler. Bunlara ilaveten akut bir hastalık, hospitalizasyon veya postoperatif durumlarda denge bozukluğunu tetikleyebilir. Dört veya daha fazla ilaç kullanımı, özellikle antiaritmik, diüretik, digoxin, narkotik, antikonvulzan, psikiyatrik ve antidepresan ilaçların kullanımı denge bozukluğu ve düşme riskini artırmaktadır. Sonuç olarak yaşlılarda denge bozukluklarının sebebinin %75 oranında multifaktöryel olduğu bildirilmektedir (18).



Tablo 2. Denge bozukluğu ile ilişkili sağlık durumları ve risk faktörleri (18)

|  |  |
|--|--|
| Duygusal Bozukluklar<br>Psikiyatrik Durumlar | Depresyon, düşme korkusu, uyku bozuklukları, madde bağımlılığı   |
| Kardiyovasküler Hastalıklar                  | Aritmiler, konjesif kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, ortostatik hipotansiyon, periferik arteriyol hastalıkları, tromboembolik hastalıklar         |
| İnfeksiyöz ve Metabolik Hastalıklar          | Diyabet, hiper ve hipotroid, hepatik ensefalopati, HIV- nöropati, obesite, üremi, vit. B <sub>12</sub> eksikliği   |
| Kas ve İskelet Sistemi Bozuklukları          | Servikal spondilozis, gut, lumbal spinal stenozis, kas zayıflığı veya atrofisi, osteoartrit, osteoporoz  |
| Nörolojik Bozukluklar                        | Serebellar disfonksiyon ve dejenerasyon, delirium, demans, Multiple skleroz, myelopati, Parkinson, inme, vertebrabasiler yetmezlik, vestibüler bozukluklar |
| Duyusal İleti Bozuklukları                   | İşitme kaybı, görme kaybı, periferik nöropati  |
| Diğer  | Akut hastalıklar, hospitalizasyon sonrası, operasyon sonrası, 4+ ilaç kullanımı  |

#### 2.1.4. Denge Ölçüm Testleri

Denge testleri, Dinamik Postürografi, Elektronistagmografi, Pozisyonel test, Kalorik test ve Rotasyonel test olmak üzere beş ana başlık altında toplanmaktadır. Bu testler denge bozukluğuna neden olan hastalıkların tanısında kullanılan, özel aletlerle yapılan, bir hastane ortamında ve uzman bir hekim kontrolünde uygulanabilen testlerdir. Bunların dışında; Berg Denge Ölçeği, Tinetti Denge Testi, Yürüyüş Değerlendirme Oran Skoru, Tek Bacak Duruş Testi, Postural Stres Testi, Fonksiyonel Erişim Testi adları verilen, pratik ve sahada kolayca uygulanabilen, denge ve yürüme değerlendirme testleri bulunmaktadır (42).

Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği yaşlı bireylerde denge güven durumunun değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçektir. Türkçe versiyonunun yaşlılarda kültürel adaptasyonu yapılmış, kabul edilebilir derecede güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (43).

Zamanlı Kalk Yürü Testi; yaşlıların dengelerini değerlendirmek ve fonksiyonel mobilitelerini ölçmek için, Sandalyeye Otur Kalk Testi ise; yaşlıların alt ekstremiten nörömsküler fonksiyonlarını ölçmek için uygulanmaktadır. Yapılan bir çalışmada bu testlerle beraber Berg Denge Ölçeği uygulanan yaşlılarda, testlerin içinde de düşme öyküsü olan ve olmayanların sonuçları anlamlı derecede farklı bulunmuştur (44).

Altı Dakika Yürüme Testi ile Rahat ve Hızlı Yürüme Testi, yaşlılarda yürüme ve denge fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılan diğer testlerdir. Yurtdışında yapılan bir çalışmada Altı Dakika Yürüme Testi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Rahat ve Hızlı Yürüme Testi ve Berg Denge Testi yaşlılara uygulanmış, bu testlerin de güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiştir (45).

Geriatrik değerlendirme kapsamında bu testlerin bazıları kolayca uygulanabilir. Böylece yaşlı bireyin düşme riskinin belirlenmesi veya denge bozukluğu ile bağlantılı bir hastalığına ilişkin farkındalık oluşturulması sağlanmış olur. Ayrıca yine saha ortamında uygulanabilen, dengenin değerlendirilmesinde yardımcı testler olarak geçen; Romberg testi, Yürüme testi ve Yerinde Sayma Testi bulunmaktadır (46).

### **2.1.5. Berg Denge Ölçeği**

Berg Denge Ölçeği (BDÖ) geriatrik kişiler veya geriatrik hastalarda denge performansını ölçmek için geliştirilmiş bir ölçektir (47). Klinik çalışmalarda sıklıkla postüral kontrolü değerlendirmek ve düşme riski tahmininde kullanılır (48). Yaşlı kişileri ilgilendiren denge ve düşme ile ilgili pek çok çalışmada kullanılan BDÖ'nün, inme, Multiple Skleroz, Parkinson Hastalığı, kafa travması, spinal kord yaralanması, entelektüel ve görme sorunları olan "ciddi çoklu disabilite" hastalarında geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiş, kalça, diz artroplastisi, diyabetik nöropati, herediter ataksi, diz osteoartriti, kalça kırığı, Alzheimer hastaları ile ilgili çalışmalarda da kullanılmıştır (49). Ayrıca Berg Denge Ölçeğinin Türkçe'ye çevirisi ve transkültürel adaptasyonu 65 yaş üzerinde çeşitli komorbiditeleri bulunan 60 yaşlı bireyde çalışılmış olup geçerlilik ve güvenilirliği (ICC=0,98) bildirilmiştir (50).

Berg Denge Ölçeği, içerisinde 14 yönergeden oluşan, her bir yönergeye yaşlının yapabilme durumuna göre 0-4 arası puanların verildiği ve toplam puanın 56 olduğu bir testtir (Ek 4). Toplumda yaşayan yaşlılara evlerinin içinde 15-20 dakikada

uygulanabilen pratik bir testtir. Testte cut-off skor 45 olarak kabul edilmektedir. 45-56 skor arası fonksiyonel olarak yeterliliğin, 45 puan altı ise denge bozukluğunun göstergesidir (47, 48, 51, 95).

Berg Denge Ölçeğinin güvenilirliğini ölçmek için yapılan birçok çalışma bulunmaktadır. Berg Denge Ölçeğinin Cronbach's alpha değeri, 113 yaşlı ile yapılan bir çalışmada 0,83 bulunmuş, inme geçirmiş 70 yaşlı ile yapılan bir çalışmada ise 0,97 bulunmuştur (52). Başka bir çalışmada sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC), Berg Denge Ölçeğinin tüm sorularının total skorunda 0,99 olarak bulunmuş ve geriatrik bir departmanda 83 hasta üzerinde test edilmiştir (53). Berg denge ölçeğinin sınıf içi ve sınıflar arası değerlendirici güvenilirliğinin (intra and inter-rater reliability) her ikisinin de yüksek olduğu (0,98) rapor edilmiştir (48).

Yaş ortalaması 82.3 olan, bakımevinde kalan, 36'sı kadın, 9'u erkekten oluşan bir grup üzerinde yapılan BDÖ güvenilirlik çalışmasında ICC değeri 0.97 olarak hesaplanmıştır (54).

2003 yılında yayınlanan bir çalışmada Berg Denge Ölçeği, Tinetti Testi, Yaşlı Fonksiyonel Kapasite Ölçeği ve Zamanlı Kalk Yürü Testi, toplumda yaşayan 39 yaşlı bireye uygulanmıştır. Testlerin karşılaştırmaları yapılmış, düşmeyenlerden düşenleri ayırmada en yüksek özgüllük ve hassaslıkta Berg Denge Ölçeği bulunmuştur (55).

Bir başka kaynakta Berg Denge Ölçeğinin Tinetti'nin Performans Amaçlı Hareketlilik Testinden ve Kalk ve Yürü Testinden güvenilirlik ve geçerlilik olarak daha iyi olduğu belirtilmektedir (56).

## **2.2.Yaşlılıkta Sağlık**

DSÖ yaşlılığı 'Yaşamsal fonksiyonların sürekli azalması, tüm organizmanın verimliliğinde görülen azalma, çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması' olarak tanımlamıştır (57). Yaşlılık bir hastalık değildir. Organ sistemlerinde meydana gelen fizyolojik değişiklikler sonucu oluşan yaşlanma ile hastalıklara bağlı bulgular ayırt edilmelidir. Sıklıkla yaşlıların hastalık ve şikayetleri önemsenmez, yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak düşünülür. Yaşlı hastanın hastalığa yaklaşımı da genelde benzer şekildedir, semptomlar yaşlılığın normal belirtileri olarak görülür ve semptomlar göz ardı edilir. Bu nedenle semptomların

doktora bildirilme oranı düşüktür. Tüm bunlar geç tanı ve tedaviye neden olmaktadır (58). Yapılan araştırmalarda tüm yaşlıların yaklaşık % 80'i en az bir, %50'si ise en az iki kronik hastalığa sahiptir. Hastalık ve yetersizlik riski yaşla birlikte artmasına rağmen, kronik hastalıklar yaşlılığın kaçınılmaz bir sonucu değildir (59). Erken tanı ve koruyucu hekimlik hizmetleri, yaşam biçimi değişiklikleri, düzenli egzersiz, dengeli beslenme, sosyal desteği güçlü bir çevre ile çoğunlukla önlenebilen bu kronik hastalıklar olmadan yaşlılık dönemi geçirmek mümkündür.

Yaşlanma ile vücutta birçok fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Damar elastikiyetindeki azalmaya bağlı ateroskleroz oluşumu, böbrek nefronlarının sayısının azalmasına bağlı glomerüler filtrasyon hızının düşmesi, pankreasın insülin salgılayıcı kapasitesinin azalmasına bağlı diyabetes mellitus ve bütün bunların beraber seyretmesi kardiyovasküler hastalıklara davetiye çıkarmaktadır. Kas protein sentezi azalması ve yıkımın artması sonucu gelişen sarkopeni, özellikle kadınlarda menopoza sonrası östrojen eksikliği sonucu görülen kemiklerdeki demineralizasyon kas iskelet sisteminde zayıflamaya neden olmaktadır. Bu zayıflık osteoporoz gibi hastalıklara, düşme riskinin artmasına ve kırıklara neden olabilmektedir. İmmün sistemdeki değişiklikler yaşlıların özellikle üriner sistem ve solunum sistemi enfeksiyonlarına yatkın hale gelmesine neden olmaktadır (60).

Yaşlılarda hastalıkların semptomları da gençlere göre farklılık göstermektedir. Genç bir bireyde yüksek ateş, lökositoz ve anoreksi ile seyreden enfeksiyon hastalıkları, yaşlı bireylerde yüksek ateş olmadan, lökosit artışı bulunmadan, iştah ve sıvı alımında azalma, davranış değişiklikleri ve konfüzyon belirtileriyle kendini gösterebilir (60). Yine gençlerde dizüri, poliüri, sıkışma hissi ve noktüri gibi semptomlarla seyreden bir üriner sistem enfeksiyonu, yaşlılarda bazı durumlarda bu belirtiler olmadan inkontinans, deliryum ve anoreksi ile kendini gösterebilir (60).

Yaşla birlikte mevcut kronik hastalık sayısının artması, reçete edilen ilaçların yanı sıra reçetesiz ilaç kullanımının ve alternatif tedavilerin yaygınlığının artması, polifarmasinin yaşlılarda daha sık görülmesine neden olmaktadır (61). 1944 yaşlı birey ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların %28'inin bir, %24'ünün iki, %18'inin üç, %12'sinin dört, %17'sinin beş veya daha fazla sayıda ilaç kullandığı saptanmıştır. Bu çalışmada polifarmasi ile yan etkiler arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. En sık kullanılan ilaçların kardiyovasküler sistem ilaçları, analjezikler

ve nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar olduğu belirtilmiştir (62). İlaçların vücuttaki emilimi, dağılımları, metabolizmaları, atımları ve reseptör seviyesindeki değişikliklere bağlı olarak ilaçlara verilen yanıt yaşlı bireylerde farklılıklar göstermektedir. Yaşlılarda ilaç yan etkileri ve ilaç-ilaç etkileşimleri polifarmasi ile birlikte artış göstermektedir. Polifarmasinin yaşlılarda önemli bir hastalık ve ölüm nedeni olduğu belirtilmektedir (61).

Yaşlı kişilerin büyük bir bölümünün hastalıkları olsa da, hastalıklarının günlük hayatlarını ciddi olarak etkileyen olumsuz sonuçları ortadan kaldırıldığı takdirde, kendilerini bütünüyle sağlıklı hissettikleri belirtilmektedir (63).

### **2.3.Yaşlanma ve Sosyal Hayat**

Yaşlanma doğal bir süreçtir ancak yaşlılıkla birlikte birçok etken kişinin sosyal hayatını önemli ölçüde etkilemektedir. Emeklilik, ekonomik sorunlar, yalnızlık, sosyal izolasyon, fiziksel güçsüzlük, kronik hastalıklar bir bütün oluşturarak yaşlının sosyal hayatını olumsuz yönde etkilemektedir (64). Emeklilik ve yaşlılık birbirini tamamlayan iki kavramdır. Yaşlılar emeklilik ile gelir kaybı ve statü kaybı yaşarlar. Emeklilikle beraber boşluğa düşen yaşlı, çalışan ve üreten konumu sona erdiğinden kendisini işe yaramaz bir kişi olarak görmeye başlar. Bu da yaşlıda depresif duygulara neden olabilir. Bunun yanında emeklilikle beraber gelir kaybına uğrayan yaşlı yaşam standartını da düşürmek zorunda kalabilir (64).

Türkiye’de kentleşme ve sanayileşme özellikle büyük şehirlerde aile yapılarında önemli değişikliklere neden olmuştur. Ataerkil aile yapısından çekirdek (modern) aile yapısına çok hızlı bir geçişin sürdüğü ülkemizde bu değişimlerden en fazla etkilenen grup yaşlılardır. Yıllardır aile içinde söz sahibi olan yaşlılar kentlerde yaşam şartlarının güçleşmesiyle ailelere yük olmaya başlamıştır (65).

Kırsal kesimde geniş aile yapısı içerisinde çocukları ve torunları ile beraber yaşayan yaşlı, aynı zamanda komşuları ve akrabaları içerisinde sosyal açıdan daha aktiftir ve ailede birikim ve deneyiminden dolayı itibar görmektedir (66). Fakat kırsal kesimden kentlere göçler devam ettikçe artan çekirdek aile yapısı yaşlılarımızı daha çok yalnızlığa itmektir. Çocukların çeşitli nedenlerle (evlenme, iş nedeniyle ayrılma, eğitim amacıyla şehir veya ülke değiştirmeleri ve bu durumun sonrasında devamlılık arz etmesi) evden ayrılmaları, arkadaşlarının ve dostlarının sayısının ölüm ve hastalık gibi nedenlerle azalması, yakın akrabalarının farklı şehirlerde olması ve

en kötüsü de eşinin ölümüyle kentte yaşayan yaşlılar kırsalda yaşayan yaşlılara göre yalnızlık duygusunu daha fazla hissetmektedirler (67). Bu durum devamında sosyal izolasyon sonucunu doğurmaktadır.

Yaşlılıkla birlikte güç, prestij, fiziksel beceriler, gençlik ve güzellik, arkadaşlıklar, yakın ilişkiler, cinsellik, saygınlık, sosyal yaşam ve sosyal destek azalmaktadır. Yaşlı bireyin yeterli, etkin, güçlü biri olarak yaşamını devam ettirmesi zorlaşmakta, birey, sahip olduğu etkin rolleri kaybedip, edilgen olduğu bir döneme girmektedir (68).

Edilgen bir dönem olarak adlandırabileceğimiz emeklilik dönemi, birey açısından travmatik bir yaşantıya dönüşmekte, teknolojik gelişmelerin doğurduğu hızlı bilgi akışı ve değişimi, yaşlı bireyin bilgilerini geçersiz kılmakta, yaşam deneyimleri aracılığıyla kazandığı bilgelik, yaşam tarzları ve toplumsal değerler değiştiği için anlamsız kalmaktadır (68).

Yaşlıların sosyal hayatlarında devlete ve yerel yönetimlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Yaşlıları içinde buldukları yalnızlık duygusundan uzaklaştırabilecek bazı sosyal politikalar geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Yaşlı yalnızlığını önleme konusunda geliştirilebilecek politikaların genel hedefleri yaşlıların gündüz zaman etkinliklerini örgütlemek, planlamak ve zamanlarını mutlu bir biçimde geçirmelerini sağlamak olmalıdır. Ayrıca bu etkinlikler yaşlıların fiziksel durumlarına, beklentilerine göre planlanmalı ve devamlılık arz etmelidir. Yaşlılara yönelik, sinema ve tiyatro etkinlikleri, kitap okuma, şiir dinletileri, geziler, piknikler, çeşitli konferanslar düzenlemek, müze gezileri tertip etmek, şarkı söyleme, çalgı aleti çalma, ahşap oymacılığı ve örgü işleri, dama satranç gibi strateji ve zeka oyunları müsabakaları düzenlemek, öğretmen eşliğinde fiziksel açıdan yaşlıları zorlamayacak sportif faaliyetler gerçekleştirmek, açık forumlar düzenlemek, doktor ziyaretlerine ek olarak manevi destek vermek amacıyla psikologların ve din görevlilerinin interaktif konferanslar vermesini sağlamak ve bu faaliyetleri özellikle kimsesiz bakıma muhtaç yaşlılar adına gerçekleştirmeyi desteklemek, belirli aralıklarla yaşlıların çocuk bakım evlerini ziyaret etmelerini sağlayarak gönüllü dedelik ve ninelik yapmalarını destekleyici aracı kurumlar oluşturarak onların manevi yönden toplumda önemli bir amaca hizmet edebileceklerini göstermek vb. üretilebilecek daha pek çok sosyal politika ile yaşlılarımızın morallerini (yaşam doyumlarını) arttırarak toplumsal bütünleşmeyi sağlamak hedeflenmelidir (67).

## 2.4.Düşme

" Bireyin herhangi bir zorlayıcı kuvvet ya da senkop ve inme olmaksızın bulunduğu seviyeden daha aşağıdaki bir seviyede hareketsiz hale gelmesi ", " kişinin kendi bulunduğu yüzeyin altına devrilmesi ve hareketsiz kalması ", " oturma ya da ayakta durma ve yürüme ya da dönme sırasında kişinin yerle istemsiz olarak teması " gibi ifadeler düşmeyi tanımlamak için kullanılmıştır (69,70).

Düşme postüral tonusun yitimi veya inkoordinasyon nedeni ile fizyolojik erekt duruşun korunamamasıdır. Yaygın bir geriatrik sendrom olarak, yaşlı popülasyonda bağımsız yaşamı tehdit eden bir durumdur. Düşme ile birlikte morbidite, mortalite ve bakıma gereksinim artmaktadır. Sıklığı yaşla birlikte artar ve bu sıklık yaşamsal faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Prospektif çalışmalar pek çok nedenin düşme üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Çoklu ilaç kullanmak, bilişsel bozukluklar, denge ve yürüme bozukluğu ve kas güçsüzlüğünün varlığı düşme üzerinde önemli rol oynamaktadır (71).

Toplumda yaşayan 65 yaş üstü kişilerde her yıl bir veya daha fazla düşme oranı yaklaşık %30-40 dolayındadır. Bakım yurtlarında yaşayanlarda ise bu oran % 50'lere ulaşmaktadır. Daha önceden düşme öyküsü olanlarda bu oran % 60'lara kadar yükselmektedir. Yaşlı bireylerde tüm düşmelerin % 5-10'u kırıkla sonuçlanmakta ve kırıkların % 90'ı düşmeye bağlı gelişmektedir (72,73).

Yaşlılarda istenmeyen kazalara bağlı ölümlerin yaklaşık % 60-65'i düşme nedeniyledir. Yaşlılarda istenmeyen kazalarla ölümler, ölüm nedenleri içerisinde, kardiyovasküler sistem hastalıkları, neoplaziler, serebral vasküler hastalıklar ve akciğer hastalıklarından sonra beşinci sırada yer almaktadır (74).

75 yaşındakilerin 70 yaşındakilere göre 5-10 kat daha çok düştüğü ve 80 yaşından sonra yaşın tek başına düşme için risk etmeni olduğu belirtilmektedir. 70 yaşından sonra düşme riski arttığı için, 65 yaşlarından sonra yaşlıların taranması ve önlemlerin alınması gerektiği bildirilmektedir (75).

Ülkemizde yapılan bölgesel epidemiyolojik bir çalışmada düşme riskinin yalnızca yaşla sınırlı olmadığı, cinsiyetle de ilişkili olduğu, kadınların erkeklere göre düşme riskinin daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir (76).

Yaşlılıkla birlikte gerileyen postüral kontrol ve yürüme bozuklukları düşmelerin başlıca nedenidir. Postüral kontrolün; proprioseptif duyumlar ve buna

bağlı reflekslerde bozulma, kas tonusunda azalma, postür al sapmalarda artış ve ortostatik hipotansiyon nedeni ile bozulduğu bildirilmektedir (71).

Yaşlı yürürken ayağını yeterince yerden yükseltmez ve takılma olasılığı artarak postür kontrolü bozulur. Yürüme patterni de bozulmuştur. Özellikle kuadriseps kas gücünün zayıflaması, beslenme bozuklukları, komorbid durumlar, periferik nöropati postür al kontrolü daha da güçleştirerek düşme riskini artırır (77).

Yaşlılıkta görülen fizyolojik gerileme yanında, kardiyovasküler ve solunum sistemi hastalıkları, kas iskelet sistemi hastalıkları, nörolojik hastalıklar immobilitenin ve sonuçta postür al instabilite ve düşmelerin en önemli nedenleridir. İmmobilite aynı zamanda sistemik hastalıkların da belirginleşmesine, özellikle venöz dolaşım bozukluklarına, strok ve miyokard infarktına, gastrointestinal motilitenin azalmasına, beslenme sorunlarına yol açarak tabloyu daha da derinleştirmekte ve düşme riskine katkıda bulunmaktadır (71).

Çevresel faktörlerin de yaşlılarda düşme riski üzerine etkisi oldukça fazladır. Örneğin evdeki mobilyanın, yatak ve klozetin çok alçak olması oturduğu yerden kalkmada güçlüğe ve ilk anda postür al uyum zorluğuna neden olur. Merdiven yüksekliklerinin eşit olmaması, zeminin farklı yüksekliklerde ve kaygan malzemedir yapılmış olması, halı-kilim gibi yer örtülerinin oynak ve kenarlarının ayağa takılacak şekilde bırakılması, ışıklandırmanın yetersizliği, koridor ve tuvalette tutunabileceği barların bulunmaması gibi ayrıntılar postür al kontrolü bozuk olan bir yaşlıda düşmeyi kolaylaştırır. Ayağa iyi oturmayan ayakkabı-terlik ve yün çoraplar kayma ile düşme nedenidir. Ev dışındaki çevresel etmenlerden değişen ses ve ışık koşulları, değişen zemin koşulları ilk sırada gelmektedir. Böyle durumlarda yaşlının adaptasyonu güçleşir, koruma davranışları yetersizleşir ve yaşlıda "postür önceliklidir" stratejisi olmasına rağmen yaşlı düşebilir. Postür önceliklidir stratejisi, yaşlının daha kısa adımlarla, daha yavaş ve adım siklusunun süresini uzatarak, hafif antefleksiyon ile yüksekliği azaltıp adım aralığını genişleterek yürümesidir. Bu yaşlılar genellikle yürümeye yardımcı aygıtlar kullanırlar. Ancak uygunsuz bir cihaz düşmeyi daha da kolaylaştırabilir. Bunun için boy ve zemin desteği doğru seçilmiş ve ayarlanmış, yere temasında kaygan olmayan yardımcı aygıtlar seçilmelidir (78).

Yaşlılarda, öncesinde düşme öyküsünün varlığı, kas güçsüzlüğü, yürüme veya denge bozukluğu, görme bozukluğu, mobilite zorluğu nedeni ile gelişen düşme korkusu, Parkinson ve demans gibi nörodejeneratif hastalıklar ve bilişsel bozulmalar,



inme öyküsü, depresyon, ortostatik hipotansiyon ve karotis hipersensitivitesi gibi kardiyovasküler nedenler, sedanter yaşam, özellikle antidepresan ve kardiyovasküler ilaç kullanımları, beslenme bozuklukları, üriner inkontinans, nokturi, artrit, ev kazaları düşmeler için risk faktörleri arasında sayılmaktadır (Tablo 3) (71).

Tablo 3. Düşmeler için risk faktörleri (71)

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Yaşlılık                        | 65 yaş ve üstü, özellikle 80 yaş üstü   |
| İmmobilite                      |   |
| Kadın Cinsiyet                  |   |
| Yalnız Yaşamak                  |   |
| Düşme Öyküsü                    | Son bir yıl içerisinde 1 veya daha fazla düşmek, düşme korkusu  |
| Denge Bozuklukları              | Denge, yürüme ve postür bozuklukları  |
| Nörolojik Hastalıklar           | İnme öyküsü, vestibüler sist. hast., polinöropati, demans, parkinson, bilişsel bozukluklar, senkop  |
| Kardiyovasküler Hastalıklar     | Ortostatik hipotansiyon, karotid hipersensitivitesi   |
| Kas-İskelet Sistemi Hastlıkları | Eklem hastalıkları, osteoporoz, ortopedik sorunlar/kırıklar, ayak problemleri, kas güçsüzlüğü (özellikle alt ekstremitte)   |
| Görme Bozuklukları              |   |
| Depresyon ve İnsomni            |   |
| İnkontinans ve Nokturi          |   |
| Polifarmasi                     | 4 veya daha fazla ilaç kullanmak, antihipertansifler, nöroleptikler-antipsikotikler,narkotikler, antidepresanlar, benzodiazepinler, NSAİ, sedatif ve hipnotikler, antiaritmikler, diüretikler |
| Alkol Kullanımı                 |   |
| Kötü Ayakkabı, Uygunsuz Gözlük  |   |
| Yürümeye Yardımcı Cihazlar      | Cihazların uygun olmaması   |
| Hospitalizasyon Sonrası         |   |
| Fiziksel Aktivite               | Düşük veya yüksek fiziksel aktivite   |
| Çevresel Faktörler              | Kaygan-engebeli zemin, aydınlatma zayıflığı, alçak-yüksek yatak ve sandalye, merdivenler, kenarları kalkık halı-kilim, çevre değişiklikleri   |

### **2.4.1. Düşmelerin Önlenmesi**

#### **Kişisel Düzenlemeler**

Yüksek düşme riskine sahip olan kişilerdeki risk faktörlerinin belirlenmesi ve birden fazla risk faktörüne yönelik önlemlerin kombine edilmesidir. Kişiyeye özel planlama ve multifaktöryel yaklaşım olup, tıbbi tedavilerin, rehabilitasyon yöntemlerinin ve çevresel düzenlemelerin birlikte uygulanmasıdır. Bu programlar düşme ile ilgili olabilecek hastalıkların ve risk faktörlerinin tedavisini, kas gücü, denge, esnekliği artıracak egzersiz programlarını, yaşlı ve ailesinin eğitimini, çevresel düzenlemeleri içermektedir (71).

#### **Ev İçi Düzenlemeleri**

Her odada, giriş ve koridorlarda, mutfak ve banyoda yeterli aydınlatma sağlanmalıdır. Merdivenlerin veya koridorların başında ve sonunda elektrik düğmeleri olmalıdır. Yatak odasında gece lambası ve elektrik kesintisine karşı el feneri bulundurulmalıdır. Mobilyalar yürüyüşü engellemeyecek şekilde döşenmeli, tekerlekli mobilyalardan kaçınılmalıdır. Halı ve paspasların kaymayacak şekilde olması ve kenarlarının kıvrılmaması sağlanmalıdır. Merdiven basamakları geniş, eşit ve alçak olmalı, fosforlu bant ile daha görünür hale getirilmeli, kenarlarında tutunma barları olmalıdır. Banyo ve tuvaletlerde kavrama demirleri bulunmalı, zemini kaymayan malzemeden oluşmalıdır. Odalarda telefon kabloları, uzatma kabloları bulunmamalıdır. Ortam ısısı, eklemlerin tutuk olmasına ve hareketliliğin azalmasına neden olacağından çok soğuk veya vazodilatasyon etkisi ile ortostatik hipotansiyonu artıracığından çok sıcak olmamalıdır (71).

#### **Denge Egzersizleri**

Denge bozuklukları düşme için önemli bir risk faktörüdür. Denge egzersizlerinin düşmelerin önlenmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (79, 80, 81). Düşme öyküsü olan yaşlı bireylere denge egzersizlerinin önerilmesi tavsiye edilmektedir (82). Ayakta dururken ağırlık aktarımı, yön değiştirerek yürüme, daire etrafında dönme, parmak ucu ve topuk üzerinde durma gibi hareketler dinamik denge egzersizleridir. Dinamik flamingo terapi olarak adlandırılan bir diğer egzersizde, yaşlı bir eliyle sabit bir nesneden destek alırken tek ayak üstünde durmaktadır. Düşme oranı ve düşmelere bağlı kırık oranında azalma sağladığı bildirilmiştir (83).

Direnç kuvvet egzersizleri, kas güçsüzlüğü ve diz artriti olan, yavaş yürüyen yaşlılarda önerilmektedir. Sarkopenisi özellikle alt ekstremitelerde olan yaşlılarda etkilidir. Egzersizler için elastik bantlar veya serbest ağırlıklar kullanılabilir. Direnç egzersizlerinin düşmelerin önlenmesinde etkinliği bildirilmiştir (84).

Aerobik egzersizlerin genel sağlık durumunu düzelttiği, ağrıyı ve fonksiyonel yetersizlikleri azalttığı bildirilmektedir. Yürüyüş en sık önerilen aerobik egzersiz türüdür. Ayrıca kronik eklem problemi olan yaşlılarda eklem üzerine ek yük bindirmeden aerobik egzersiz yapmaya olanak sağlayan su içi egzersizleri ve yüzme önerilebilir. Dans, gerek dengeyi gerekse aerobik kapasiteyi artırmaya yönelik bir başka aktivitedir. Bir çalışmada yaşlılar için düzenlenmiş aerobik dans aktivitelerinin esnekliği, dengeyi, mobilitayı ve kas gücünü artırdığı gösterilmiştir (85).

Tai-Chi egzersizleri, esneklik, denge, kuvvet ve genel iyilik halini artırmaya yönelik eski bir Çin egzersizidir. Derin solunum, gövde rotasyonu, ağırlık aktarma, koordinasyon ve destek alanını giderek daraltmaya yönelik yavaş, ritmik hareketlerden oluşan bir egzersizdir. Etkinliği ve düşme oranını düşürdüğü bildirilmektedir (84).

### **Sağlık Problemlerine Yönelik Düzenlemeler**

Düşme riski sınıflandırılmasında yer alan, yaşlıda bulunan sağlık problemlerinin tespiti, tedavisi ve rehabilitasyonunu içeren düzenlemelerdir. Görme bozukluklarında; gözlük muayenesi, katarak operasyonu, uygun yardımcı yürüme cihazı kullanımını, polifarmaside; kullanılan ilaçların gözden geçirilmesi ve düzenlenmesini, postural hipotansiyonda; yatak başını kaldırmak, yumruğunu sıkmak, yeterli sıvı alımı, varis çorapları gibi yöntemleri kapsamaktadır (71).

### **Toplumsal Düzenlemeler**

Düşme neden olduğu mortalite, morbidite ve maliyetler nedeni ile toplumsal bir sorundur. Düşmelerin önlenmesi çok yönlü destek ve toplumsal düzenlemeleri gerektirir. Toplumsal programlarda medya ve internet aracılığıyla kitlelere ulaşılmalıdır. Düşme risk faktörleri hakkında eğitim ve farkındalığı artırma, denge egzersizleri, ayakkabı ve çevresel tehlikelere yönelik tavsiyeler, düşme ile ilişkili hekimlere yönelik eğitimler yapılmalıdır. Belediyeler yol, kaldırım ve çevre düzenlemeleri yaparken rampa eğimleri ve aydınlatmalara dikkat etmelidir. Sağlık

Çalışanları, sivil toplum örgütleri, dernekler, hastaneler, sigorta şirketleri, belediyeler, mimarlar, basın ve medya başta olmak üzere toplumun bütün kesimleri "Yaşlı Dostu" kavramının yaygınlaştırılmasını sağlamalıdır (71,86).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1.Araştırmanın Tipi**

Araştırma kesitsel tiptedir.

#### **3.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma Aydın ili Söke ilçesi merkez mahallelerinde Haziran-Ağustos 2016 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışmanın evrenini, Türkiye İstatistik Kurumu Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) kayıtlarına göre Aydın ili Söke ilçesi merkez mahallelerinde ikamet eden toplam 6823 yaşlı (65 yaş ve üstü) birey oluşturmuştur. Araştırmanın örnek büyüklüğü Epi info 7.0 programı kullanılarak hesaplanmıştır. Araştırma için minimum örnek büyüklüğü, %95 güven aralığı, %5 hata payı, %32.1 prevalans (87) ve 2 desen etkisi ile 610 yaşlı olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya alınan yaşlılar ADNKS kayıtlarından tabakalı rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. 65-74 yaş aralığı 1. grup, 75-84 yaş aralığı 2. grup, 85 yaş ve üstü ise 3. grup olarak tabakalanmıştır. 1. grubun evrendeki oranı %59,72, 2. grubun evrendeki oranı %32,18, 3. grubun evrendeki oranı ise %8,09 dur. Her bir gruptan randomize seçilen birey sayısı, grupların evrendeki oranları ölçüsünde olmuştur. Buna göre 1. gruptan en az 364 yaşlı bireyin, 2. gruptan en az 196 yaşlı bireyin, 3. gruptan ise en az 50 yaşlı bireyin örnekleme alınması gerektiği hesaplanmıştır. Minimum 610 olan örnek büyüklüğü %10 yedekle 670 yaşlı birey olarak belirlenmiştir. Toplam 668 yaşlı bireye ulaşılmış, yatalak olan, demans tanısı olan, Mini Mental Testi geçemeyen, çalışmaya gönüllü katılımı kabul etmeyen 29 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmemiş ve çalışmamızın örneklemini 639 yaşlı birey oluşturmuştur.

#### **3.4.Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler**

Çalışmanın bağımlı değişkeni denge probleminin varlığıdır. Bağımsız değişkenler ise; yaş, cinsiyet, kiminle yaşadığı, medeni durumu, eğitim düzeyi, engellilik durumu, ekonomik düzeyi, düşme öyküsü, düşme korkusu, kronik

hastalıkları, ilaç kullanımı, idrar kaçırma ve gece idrara çıkma durumu, yürüyüş alışkanlığı, serbest zaman aktiviteleri, beden kütle indeksi olarak belirlenmiştir.

### **3.5. Veri Toplama Yöntemi**

Araştırma yaşlılarla yüz yüze anket çalışması şeklinde ve yaşlıların evlerinde yapılmıştır. Yaşlı ziyaretleri ve veri toplama işlemine geçilmeden önce araştırmanın yürütücüsü tarafından ekiplerdeki anketleri düzenleyen kişilere eğitim verilmiştir. Ekipler, randomize seçilen yaşlılarımızı evlerinde ziyaret etmiş, çalışmaya katılmayı kabul eden yaşlı bireyden imzalı onam alarak (Ek 1) anketleri gerçekleştirmişlerdir. Yeter sayıya ulaşıldığında veri toplama işlemi sonlandırılmıştır.

### **3.6. Kullanılan Gereçler**

**3.6.1.** Yaşlı Tanıtım Formu (Ek 2): Bu formla katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, kiminle yaşadığı, ekonomik düzeyi, eğitim düzeyi, hastalıkları, engellilik durumu, düşme öyküsü, düşme korkusu, kullandığı ilaçları, inkontinans varlığı, nokturi varlığı, yürüyüş alışkanlığı, serbest zaman aktiviteleri, beden kütle indeksi bilgileri kaydedilmiştir.

**3.6.2.** Mini Mental Test (MMT): Bu form eğitime ve eğitimli olmayanlara göre uygulanabilen iki ayrı şekilde bulunmaktadır. Eğitime uygulananan SMMT en az ilkokulu bitirmiş olanlara uygulanmıştır (Ek 3.1). Okuryazar olmayanlara ise MMT uygulanmıştır (Ek 3.2). Bu test sonucunda bilişsel seviyesinde problem tespit edilenlere diğer testler uygulanmamış ve çalışmaya dahil edilmemiştir.

**3.6.3.** Berg Denge Ölçeği (Ek 4): 14 sorudan oluşan, her bir soru için 0-4 arası puanlar verilerek yapılan ve yaşlılarda ev ortamında pratik uygulanabilen bir ölçektir. (48,50).

**3.6.4.** Düşme Değerlendirme Formu (Ek 5): Yaşlı Tanıtım Formunda "son bir yıl içerisinde düştinüz mü?" sorusuna evet cevabı veren yaşlılara uyguladığımız, yaşlı bireyin ne zaman, nerede ve nasıl düştüğüne ilişkin soruların bulunduğu bir formdur (88).

### **3.7.Verilerin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri**

Çalışmadan elde edilen verilerin analizi SPSS 18.0 paket programında gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı bulgularda gruplandırılmış veri sıklık dağılımları verilmiştir. Nedensel bulgularda verilerin analizi için ortalamaların karşılaştırılmasında t-testi, sınıflı verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi ve Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda p değeri 0.05'in altında olanlar anlamlı olarak kabul edilmiştir. Lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

### **3.8.Süre ve Olanaklar**

Araştırmanın planlanması ve ilk kaynak taramalarına Ekim 2015'de başlanmıştır. Ocak 2016'da tez önerisi sunumu kabul edilmiş, Nisan ayında etik kurul onayı alınmıştır. Mayıs ayında anketörlerin eğitimleri başlamış, Haziran-Ağustos aylarında veriler toplanmıştır. Eylül ayında istatistiksel analizler ve yazım aşamasına geçilmiş, Ocak 2017 tarihinde sunulmuştur.

### **3.9.Etik Açıklamalar**

Araştırmanın etik kurul onayı Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (İlaç Dışı Çalışmalar Etik Kurulu) alınmıştır (Ek 6).

Çalışmaya dahil olan yaşlı bireyler, çalışmaya katılma ya da katılmamaya karar vermede özgür oldukları konusunda bilgilendirilmişlerdir. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nu (Ek 1) imzalayan bireyler çalışmaya dahil edilmişlerdir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Tanımlayıcı Bulgular

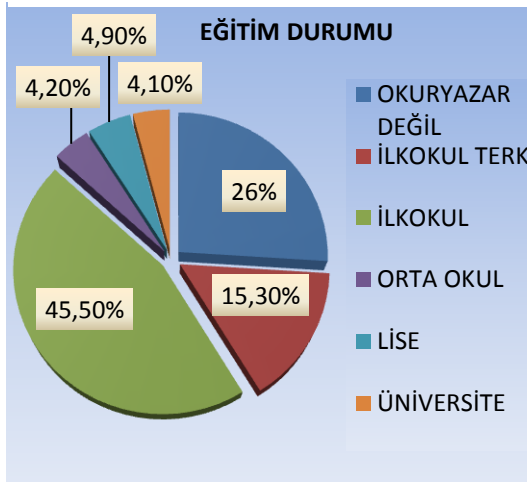
Tanımlayıcı bulgular çalışmanın örneklemini oluşturan 639 kişinin özelliklerine göre sunulmuştur. Çalışmaya katılanların yaş ortalaması  $73.99 \pm 6.6$  (65-102)'dur. Örnekleme oluşturan bu 639 kişiden 365 (%57,1)'i 65-74 yaş arası, 224 (%35,1)'ü 75-84 yaş arası, 50 (%7,8)'si ise 85 yaş ve üstü kişilerden oluşmuştur. Yine bu 639 kişiden 380 (%59,5)'i kadındır. Çoğunluğu ilkokul mezunu (% 45,5) ve evlidir (%66,4). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

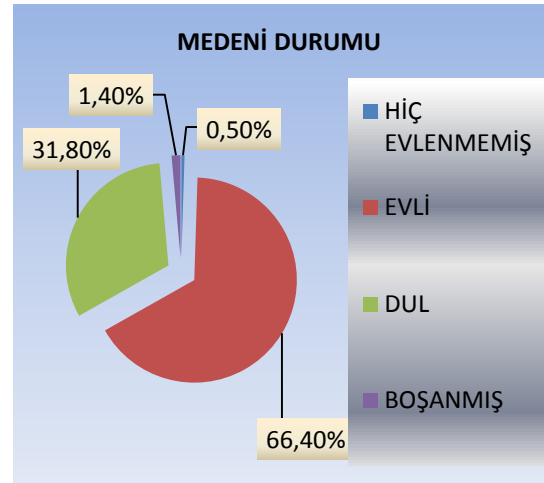
| Özellik (n=639)      | n   | %    |
|----------------------|-----|------|
| <b>Yaş Grubu</b>     |     |      |
| 65-74                | 365 | 57,1 |
| 75-84                | 224 | 35,1 |
| 85+                  | 50  | 7,8  |
| <b>Cinsiyet</b>      |     |      |
| Kadın                | 380 | 59,5 |
| Erkek                | 259 | 40,5 |
| <b>Eğitim Durumu</b> |     |      |
| Okuryazar değil      | 166 | 26   |
| İlkokul terk         | 98  | 15,3 |
| İlkokul              | 291 | 45,5 |
| Ortaokul             | 27  | 4,2  |
| Lise                 | 31  | 4,9  |
| Üniversite           | 26  | 4,1  |
| <b>Medeni Durum</b>  |     |      |
| Hiç evlenmemiş       | 3   | 0,5  |
| Evli                 | 424 | 66,4 |
| Dul                  | 203 | 31,8 |
| Boşanmış             | 9   | 1,4  |



Şekil 3. Katılımcıların eğitim durumlarına ilişkin bulguların dağılımı



Şekil 4. Katılımcıların medeni durumlarına ilişkin bulguların dağılımı

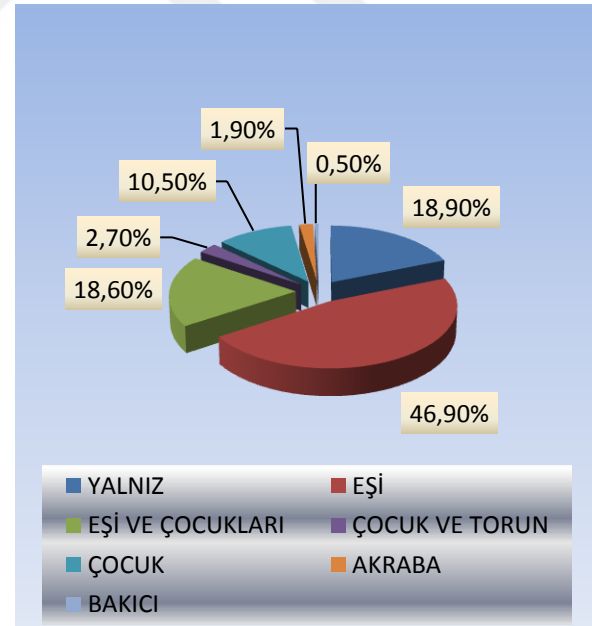


Katılımcıların yalnız yaşama sıklığı % 18,9 (n=121) dur. Yaşlıların kiminle yaşadığına ilişkin bulgular Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların kiminle yaşadığına ilişkin bulguların dağılımı

| Özellik (n=639)         | n   | %    |
|-------------------------|-----|------|
| <b>Kiminle yaşadığı</b> |     |      |
| Yalnız                  | 121 | 18,9 |
| Eşi                     | 300 | 46,9 |
| Eşi ve çocukları        | 119 | 18,6 |
| Çocuk ve torun          | 17  | 2,7  |
| Çocuk                   | 67  | 10,5 |
| Akraba                  | 12  | 1,9  |
| Bakıcı                  | 3   | 0,5  |

Şekil 5. Katılımcıların kiminle yaşadığına ilişkin bulguların dağılımı

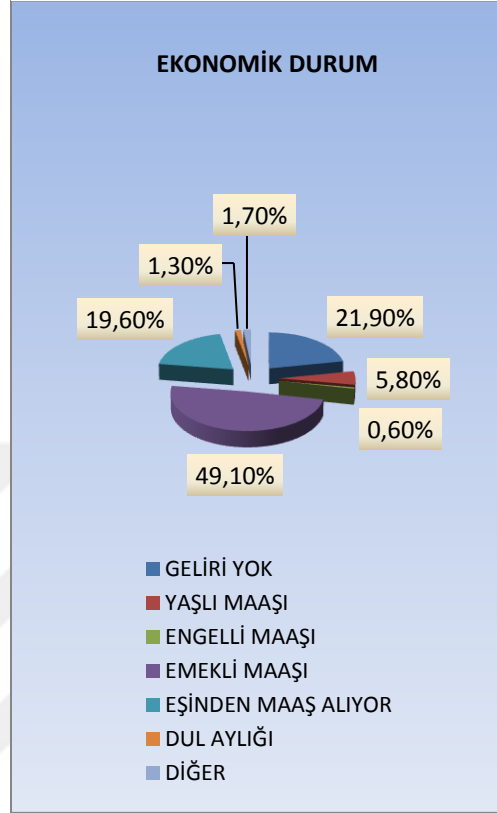


Katılımcıların ekonomik durumu, emekli maaşı alanların sıklığı (% 49,1) çoğunlukta olduğundan genellikle orta düzeydedir. Ekonomik durumlarına ilişkin bulgular Tablo 6’de verilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların ekonomik durumlarına ilişkin bulguların dağılımı

| Özellik (n=639)       | n   | %    |
|-----------------------|-----|------|
| <b>Ekonomik durum</b> |     |      |
| Geliri yok            | 140 | 21,9 |
| Yaşlı maaşı           | 37  | 5,8  |
| Engelli maaşı         | 4   | 0,6  |
| Emekli maaşı          | 314 | 49,1 |
| Eşinden maaş alıyor   | 125 | 19,6 |
| Dul aylığı            | 8   | 1,3  |
| Diğer                 | 11  | 1,7  |

Şekil 6. Katılımcıların ekonomik durumlarına ilişkin bulguların dağılımı

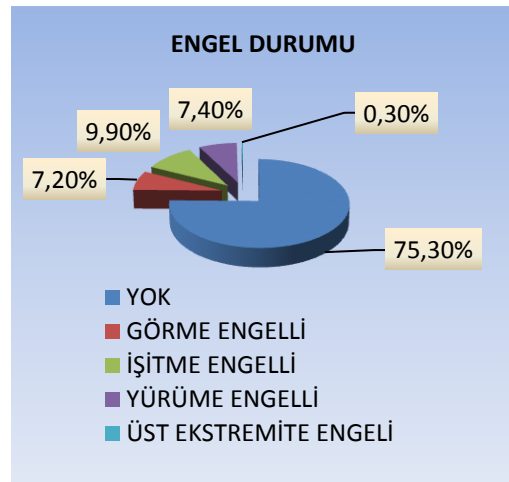


Katılımcıların % 75,3'ünün herhangi bir engeli yoktur. Yaşlıların engel durumlarına ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların engel durumlarına ilişkin bulguların dağılımı

| Özellik (n=639)        | n   | %    |
|------------------------|-----|------|
| <b>Engel durumu</b>    |     |      |
| Yok                    | 481 | 75,3 |
| Görme Engeli           | 46  | 7,2  |
| İşitme engeli          | 63  | 9,9  |
| Yürüme engeli          | 47  | 7,4  |
| Üst ekstremitte engeli | 2   | 0,3  |

Şekil 7. Katılımcıların engel durumları dağılımı

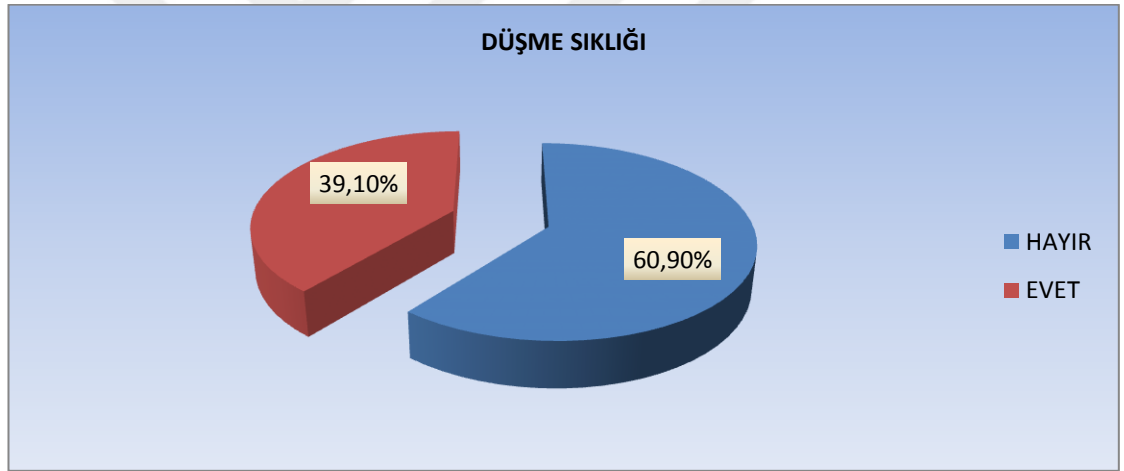


Katılımcıların % 39,1'i (n=250) son bir yıl içerisinde en az bir kez düşmüştür. Son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı Tablo 8'de verilmiştir

Tablo 8. Katılımcıların son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı

| Özellik (n=639)          | n   | %    |
|--------------------------|-----|------|
| <b>Son 1 yılda düşme</b> |     |      |
| Hayır                    | 389 | 60,9 |
| Evet                     | 250 | 39,1 |

Şekil 8. Katılımcıların son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı



Katılımcıların % 70,3'ü (n=448) 'düşmekten korkar mısınız?' sorusuna evet cevabı vermiştir. Düşme korkusu sıklığı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Katılımcıların düşme korkusu sıklığı

| Özellik (n=637)      | n   | %    |
|----------------------|-----|------|
| <b>Düşme korkusu</b> |     |      |
| Yok                  | 189 | 29,7 |
| Var                  | 448 | 70,3 |

Katılımcılardan düşme öyküsü bulunanların % 72,8'i (n=174) düşme olayını son 6 ay içerisinde yaşamıştır. Toplam örnekleme oluşturan 639 kişiden son 6 ay içerisinde düşenlerin oranı ise % 27,2 (n=174)'dir. Düşmelerin zamana bağlı dağılımı Tablo 10'da verilmiştir

Tablo 10. Katılımcıların düşme zamanları dağılımı

| Özellik (n=239)      | n  | %    | n (toplanmış) | % (toplanmış) |
|----------------------|----|------|---------------|---------------|
| <b>Düşme zamanı</b>  |    |      |               |               |
| Son bir hafta içinde | 30 | 12,6 | 30            | 12,6          |
| Son 1 ay içinde      | 49 | 20,5 | 79            | 33,1          |
| Son 3 ay içinde      | 51 | 21,3 | 130           | 54,4          |
| Son 6 ay içinde      | 44 | 18,4 | 174           | 72,8          |
| Son 1 yıl içinde     | 65 | 27,2 | 239           | 100           |

Katılımcılar 'en son nerede düştünüz?' sorusuna % 26,4 ile odada ve % 26,8 ile yolda yürürken cevaplarını birbirine yakın oranlarda vermişlerdir. Katılımcıların düştükleri yerlerle ilgili dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Katılımcıların düştükleri yerlerin dağılımı

| Özellik (n=239)                      | n  | %    |
|--------------------------------------|----|------|
| <b>En son nerede düştünüz?</b>       |    |      |
| Banyoda                              | 20 | 8,4  |
| Odada                                | 63 | 26,4 |
| Yolda yürürken                       | 64 | 26,8 |
| Diğer (merdiven, ağaç, tarla, bahçe) | 92 | 38,5 |

Katılımcılar düşmelerine neden olan faktörün % 38,1'lik bir sıklıkla denge kaybı olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların düşmelerine neden olan faktörlere ilişkin dağılımı Tablo 12'de verilmiştir

Tablo 12. Katılımcıların düşmelerine neden olan faktörlere ilişkin dağılımı

| Özellik (n=239)                       | n  | %    |
|---------------------------------------|----|------|
| <b>Düşmelere neden olan faktörler</b> |    |      |
| Baş dönmesi                           | 49 | 20,5 |
| Denge kaybı                           | 91 | 38,1 |
| Ayak takılması                        | 58 | 24,3 |
| Uygun olmayan ayakkabı/terlik         | 3  | 1,3  |
| Uygun olmayan zemin                   | 32 | 13,4 |
| Yetersiz ışıklandırma                 | 3  | 1,3  |
| Uygun olmayan yatak yüksekliği        | 3  | 1,3  |

Katılımcıların % 88,9'unda (n=567) en az bir kronik hastalık bulunmaktadır. Katılımcıların kronik hastalık ortalaması  $2,49 \pm 1,69$ 'dur. En sık görülen kronik hastalık % 66,5 ile (n=424) hipertansiyondur. Yaşlıların kronik hastalıklarına ilişkin bulgular Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Katılımcıların kronik hastalıklarına ilişkin bulguların dağılımı

| Özellik (n=638)               | n   | %    |
|-------------------------------|-----|------|
| <b>Kronik hastalık sayısı</b> |     |      |
| Yok                           | 71  | 11,1 |
| 1                             | 121 | 19   |
| 2                             | 167 | 26,2 |
| 3                             | 114 | 17,9 |
| 4                             | 79  | 12,4 |
| 5+                            | 86  | 13,5 |

| <b>Kronik hastalıklar*</b>      | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------|----------|----------|
| Hipertansiyon                   | 424      | 66,5     |
| Kalp hastalığı                  | 185      | 29       |
| Diyabet                         | 170      | 26,6     |
| Parkinson                       | 12       | 1,9      |
| Akciğer hastalığı (KOAİ, astım) | 69       | 10,8     |
| Kanser                          | 21       | 3,3      |
| Böbrek rahatsızlıkları          | 29       | 4,5      |
| Migren                          | 1        | 0,2      |
| Orta kulak iltihabı             | 12       | 1,9      |
| Vertigo                         | 78       | 12,2     |
| Depresyon                       | 72       | 11,3     |
| Kireçlenme (artrit)             | 161      | 25,2     |
| Protez                          | 37       | 5,8      |
| Kemik erimesi (osteoporoz)      | 101      | 15,8     |
| Fıtık                           | 65       | 10,2     |
| Epilepsi                        | 6        | 0,9      |
| İnme-felç                       | 18       | 2,8      |
| Gut                             | 10       | 1,6      |
| Hiperkolesterolemi              | 29       | 4,5      |
| Guatr (tiroid hastalıkları)     | 50       | 7,8      |
| Prostat                         | 35       | 5,5      |

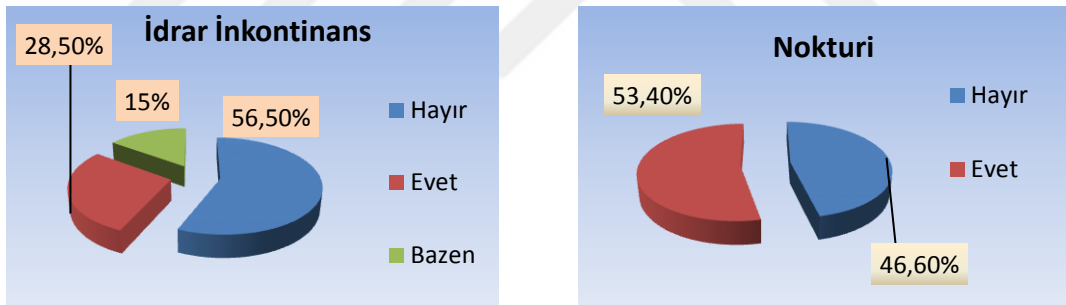
\*Bir kişi birden fazla yanıt vermiştir

Katılımcıların % 43,5'i gün içerisinde idrarını tutamadığını belirtmiş, % 53,4'ü ise gece yatarken iki veya daha fazla idrara kalktığını belirtmiştir. Katılımcıların idrar inkontinans ve nokturi sıklığına ilişkin bulgular Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Katılımcıların idrar inkontinans ve nokturi sıklığına göre dağılımı

| Özellik (n=639)          | n   | %    |
|--------------------------|-----|------|
| <b>İdrar inkontinans</b> |     |      |
| Hayır                    | 361 | 56,5 |
| Evet                     | 182 | 28,5 |
| Bazen                    | 96  | 15   |
| <b>Nokturi</b>           |     |      |
| Hayır                    | 298 | 46,6 |
| Evet                     | 341 | 53,4 |

Şekil 9. Katılımcıların idrar inkontinans ve nokturi sıklığı



Katılımcıların sürekli olarak kullandıkları ilaçlar yaşlı tanıtım formunda ticari isimleriyle tek tek not edilmiştir. Yüzlerce olan bu ilaçlardan hangilerinin denge üzerinde etkili olduğunu belirleyebilmek için bu ilaçlar endikasyonlarına göre sınıflandırılmıştır. Örneğin kalp hastalıklarında ve hipertansiyonda kullanılan ilaçlar bir grup; gastrit, ülser, reflü, kabızlık gibi rahatsızlıklarda kullanılan ilaçlar bir grup olarak sınıflandırılmıştır. Katılımcıların kullanılan ilaç grubu ortalaması  $2,04 \pm 1,4$ 'dür. Katılımcıların % 86,8'i (n=551) en az bir grup ilacı sürekli olarak kullanmaktadır. Katılımcıların kullandıkları ilaç gruplarına ait bulguların dağılımı Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. Katılımcıların kullandıkları ilaç gruplarına ait bulguların dağılımı

| Özellik (n=635)                 | n   | %    |
|---------------------------------|-----|------|
| <b>İlaç grubu sayısı</b>        |     |      |
| Yok                             | 84  | 13,2 |
| 1                               | 168 | 26,6 |
| 2                               | 168 | 26,6 |
| 3+                              | 215 | 33,9 |
| <b>Kullanılan ilaç grubu*</b>   |     |      |
| Parkinson-nörolojik hast. ilaç. | 44  | 6,9  |
| Kalp-damar hast. ilaçları       | 452 | 71,2 |
| Diyabet ilaçları                | 152 | 23,9 |
| Tiroid hast. ilaçları           | 52  | 8,2  |
| Vertigo                         | 60  | 9,4  |
| KOAH-astım                      | 62  | 9,8  |
| Ağrı kesiciler                  | 82  | 12,9 |
| Romatizmal ilaçlar              | 42  | 6,6  |
| Depresyon ilaçları              | 90  | 14,2 |
| Gastro intestinal sistem ilaç.  | 122 | 19,2 |
| Vitaminler                      | 87  | 13,7 |
| Üriner sistem ilaçları          | 47  | 7,4  |
| Kanser ilaçları                 | 4   | 0,6  |

\*Bir kişi birden fazla yanıt vermiştir



Katılımcıların % 63,1'i (n=402) markete, pazara, camiye, kahveye veya parka gitmek için evden çıktıklarını ve yürüdüklerini belirtmişlerdir. Yürüyüş yapma sıklığı Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Katılımcıların yürüyüş yapma sıklığı

| Özellik (n=637)      | n   | %    |
|----------------------|-----|------|
| <b>Yürüyüş yapma</b> |     |      |
| Hayır                | 235 | 36,9 |
| Evet                 | 402 | 63,1 |

Katılımcılara serbest zaman aktivitelerini öğrenmek için hobi ve ilgi alanları sorulmuştur. Yaşlıların % 59 sıklıkla boş zamanlarında televizyon seyrettikleri tespit edilmiştir. Hobi ve ilgi alanları sayısının ortalaması  $1,57 \pm 0,9$ 'dur. (Tablo 17)

Tablo 17. Katılımcıların serbest zaman aktiviteleri ile ilgili bulguların dağılımı

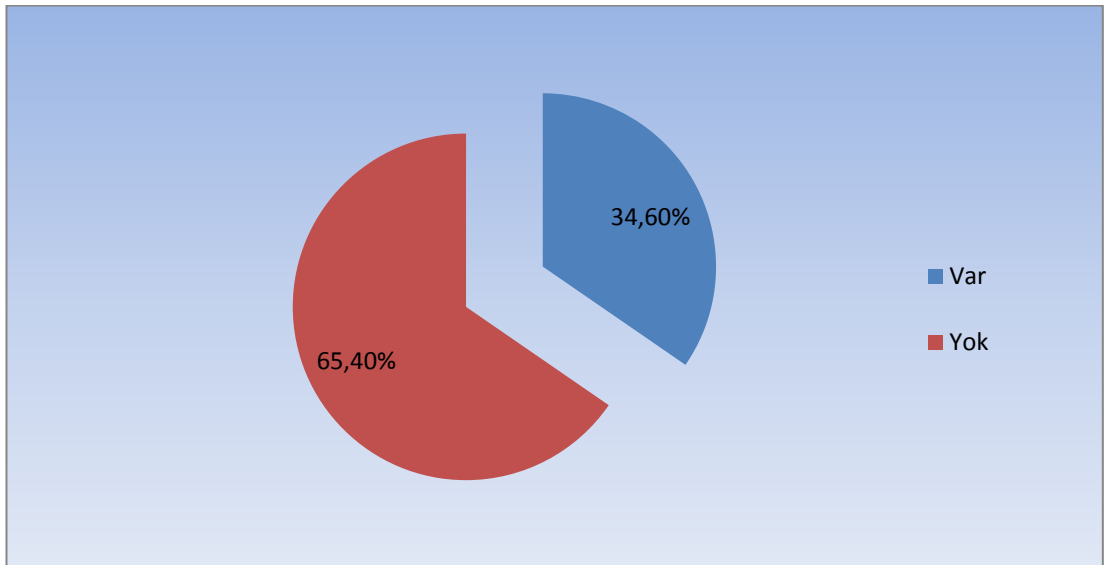
| Özellik (n=631)  | n   | %    |
|--|-----|------|
| <b>Hobi ve ilgi alanları</b>                             |     |      |
| Yok  | 67  | 10,6 |
| 1+2 (Bir veya iki aktivite yapanlar)                     | 483 | 76,5 |
| 3+ (üç veya üçten fazla aktivitesi olanlar)              | 81  | 12,8 |
| TV izlemek   | 372 | 59   |
| El işleri  | 157 | 24,9 |
| Gazete-Kitap okuma                                       | 161 | 25,5 |
| Kahvehane (tavla-okey)                                   | 62  | 9,8  |
| Sanatsal faaliyetler<br>(Resim-müzik-kurslara katılım)   | 31  | 4,9  |
| Sporsal faaliyetler<br>(Egzersiz-yüzme-avcılık-bisiklet) | 38  | 6    |
| Dernek-Parti işleri                                      | 9   | 1,4  |
| Bahçe-tarla işleri ve hayvancılık                        | 58  | 9,2  |
| Gezme-Seyahat  | 58  | 9,2  |
| Zihinsel oyunlar<br>(Bulmaca-puzzle-satranç)             | 27  | 4,3  |
| Bilgisayar<br>(Sosyal medya-oyunlar)                     | 9   | 1,4  |
| Eğlence<br>(Konser-sinema-tiyatro)                       | 6   | 1    |

Katılımcıların denge bozukluğu sıklığını ölçmek için 'Berg Denge Ölçeği' uygulanmıştır. Berg Denge Ölçeği 14 yönergeden oluşan ve her bir yönergeye yaşlıların yapabilme kabiliyetlerine göre 0-4 arasında puanlar verilerek gerçekleştirilen bir ölçektir. En yüksek puan 56'dır. 56 puan tam bir fonksiyonel dengenin göstergesidir. 45 puanın altındaki bir skor bireylerde büyük oranda düşme riskinin olabileceğinin göstergesidir (51). 45-56 puan arasındaki skor ise fonksiyonel olarak yeterliliğin göstergesidir (95). Yaşlılarda denge bozukluğunun ayırıcı (cut-off) değeri 45 puanın altındaki skorlardır (51, 90, 95, 96). Buna göre çalışmamızdaki yaşlılarda denge bozukluğu sıklığı %34,6 olarak saptanmıştır (Tablo 18).

Tablo 18. Katılımcıların denge bozukluğu sıklığı (51, 90, 95)

| Özellik (n=639)        | n   | %    |
|------------------------|-----|------|
| <b>Denge bozukluğu</b> |     |      |
| Var                    | 221 | 34,6 |
| Yok                    | 418 | 65,4 |

Şekil 10. Katılımcıların denge bozukluğu sıklığı



Ayrıca Berg Denge Ölçeği sonuçları yaşlıların düşme risklerini derecelendirme bakımından da büyük ölçüde fayda sağlamaktadır. Berg Denge Ölçeği skorları 0-20 puan arası yüksek derecede düşme riski, 21-40 puan arası orta derecede düşme riski, 41-56 puan arası ise düşük derecede düşme riski anlamına gelmektedir (89, 49, 97). Buna göre katılımcıların % 12,4'ünde yüksek derecede, %15,5 oranda orta derecede, %72,1 oranda düşük derecede düşme riski olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde başka bir çalışmada Berg Denge Ölçeği skorlarından 40 puan ve altındaki değerlerin %100'e yakın bir oranda düşme riski ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (56). Buna göre de katılımcıların %27,9'unun çok yüksek oranda düşme riski altında olduğu ortaya çıkarılmıştır. Tablo 19'da katılımcıların Berg Denge Ölçeği sonuçlarının taşıdığı düşme riskine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 19. Katılımcıların Berg Denge Ölçeği sonuçlarına göre taşıdıkları düşme riskleri dağılımı (49, 56, 89)

| Özellik (n=639)                 | n   | %    | %    |
|---------------------------------|-----|------|------|
| <b>Berg Denge Ölçeği Puanı</b>  |     |      |      |
| 0-20 : yüksek düşme riski       | 79  | 12,4 | 27,9 |
| 21-40 : orta derece düşme riski | 99  | 15,5 |      |
| 41-56 : düşme riski az          | 461 | 72,1 | 72,1 |

Bunların dışında çalışmamızda Berg Denge Ölçeği skor ortalaması  $43,49 \pm 14,2$  olarak saptanmıştır (Tablo 20)

Tablo 20. Berg Denge Ölçeği Puanı İstatistikleri

| n   | Ortalama | Ortanca | St.Sapma | En az | En çok | % 25  | % 75  |
|-----|----------|---------|----------|-------|--------|-------|-------|
| 639 | 43.49    | 49.00   | 14.23    | 2     | 56     | 39.00 | 54.00 |

Katılımcıların boy ve kiloları ölçülmüş, beden kütle indeksleri çıkarılmıştır. BKİ'ne göre katılımcıların % 5,4'ü malnütrasyon riski altında, % 4,2'si ise aşırı obez çıkmıştır. Katılımcıların BKİ ortalaması 29,93 olarak saptanmıştır. Katılımcıların BKİ'ne göre bazı değerleri Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Katılımcıların BKİ'ne göre verileri

| Özellik (n=614)                   |          |                     |
|-----------------------------------|----------|---------------------|
| <b>BKİ = kilo/boy<sup>2</sup></b> | <b>n</b> | <b>%</b>            |
| <22                               | 33       | 5,4                 |
| 23-39                             | 555      | 90,4                |
| >40                               | 26       | 4,2                 |
| <b>BKİ (Ortalama±St. Sapma)</b>   | <b>n</b> | <b>Cinsiyet</b>     |
| 31,30 ± 5,63                      | 363      | Kadın               |
| 27,96 ± 4,75                      | 251      | Erkek               |
| 29,93 ± 5,53                      | 614      | Toplam              |
| <b>BKİ (Ortalama±St. Sapma)</b>   | <b>n</b> | <b>Yaş Grupları</b> |
| 30,65 ± 5,54                      | 351      | 65-74 yaş           |
| 29,34 ± 5,27                      | 217      | 75-84 yaş           |
| 27,62 ± 5,82                      | 46       | 85+                 |

## 4.2.Nedensel Bulgular

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin denge bozukluğu varlığı ile ilişkisi Tablo 22’de verilmiştir.

Denge bozukluğu sıklığı birinci grupta (65-74 yaş arası) %25.5, ikinci grupta (75-84 yaş arası) %44.2 ve üçüncü grupta (85 yaş ve üzeri) %58 olarak saptanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Denge bozukluğu sıklığının cinsiyetle olan ilişkisine bakıldığında kadınlarda erkeklere oranla denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Denge bozukluğu ile eğitim durumu incelendiğinde, okur yazar olmayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı %50.6, ilkökul mezunlarında %29.2, üniversite mezunlarında ise %7.7 saptanmıştır. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Evli olan yaşlılarda denge bozukluğu sıklığı %26.2 iken, eşini kaybetmiş olan yaşlılarda bu rakam %52.7’dir. Bu fark da anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Katılımcıların bazı sosyo ekonomik özelliklerinin ve engellilik durumlarının denge bozukluğu sıklığı ile ilişkisi Tablo 23’de verilmiştir. Buna göre;

Yalnız yaşayan yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı %52.1 iken, eşi ile beraber yaşayan yaşlılarda bu oran %24.7’dir. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Geliri olmayan yaşlılarda denge bozukluğu sıklığı %37.9, emekli maaşı alanlarda %24.5, yaşlı maaşı alanlarda %54.1, eşini kaybetmiş ve eşinin maaşını alanlarda ise %48’dir. Bu fark da anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Yaşlıların engellilik durumları ile denge bozukluğu arasındaki ilişkiye bakıldığında, herhangi bir engeli olmayan yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı %28.5’dir. Bu oran görme engeli olanlarda %52.2, işitme engeli olanlarda %39.7, yürüme engeli olanlarda ise %72.3 olarak saptanmıştır. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Tablo 22. Bazı sosyodemografik özelliklerin denge bozukluğuyla ilişkisi

| Özellik (n=639)      | Denge Bozukluğu varlığı |                              |                    |
|----------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|
|                      | n                       | Denge bozukluğu var<br>n (%) | P                  |
| <b>Yaş Grubu</b>     |                         |                              | <0,001*            |
| 65-74                | 365                     | 93 (%25,5)                   |                    |
| 75-84                | 224                     | 99 (%44,2)                   |                    |
| 85+                  | 50                      | 29 (%58)                     |                    |
| <b>Cinsiyet</b>      |                         |                              | <0,001* - <0,001** |
| Kadın                | 380                     | 160 (%42,1)                  |                    |
| Erkek                | 259                     | 61 (%23,6)                   |                    |
| <b>Eğitim Durumu</b> |                         |                              | <0,001*            |
| Okur-yazar değil     | 166                     | 84 (%50,6)                   |                    |
| İlkokul terk         | 98                      | 38 (%38,8)                   |                    |
| İlkokul              | 291                     | 85 (%29,2)                   |                    |
| Ortaokul             | 27                      | 8 (%29,6)                    |                    |
| Lise                 | 31                      | 4 (%12,9)                    |                    |
| Üniversite           | 26                      | 2 (%7,7)                     |                    |
| <b>Medeni Durum</b>  |                         |                              | <0,001*            |
| Evli                 | 424                     | 111 (%26,2)                  |                    |
| Dul                  | 203                     | 107 (%52,7)                  |                    |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Tablo 23. Bazı sosyo-ekonomik özelliklerin denge bozukluğuyla ilişkisi

| Özellik (n=639)         | Denge Bozukluğu varlığı |                           |         |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
|                         | n                       | Denge bozukluğu var n (%) | P       |
| <b>Kiminle Yaşadığı</b> |                         |                           | <0,001* |
| Yalnız                  | 121                     | 63 (%52,1)                |         |
| Eşi                     | 300                     | 74 (%24,7)                |         |
| Eşi ve çocukları        | 119                     | 36 (%30,3)                |         |
| Çocuk ve torun          | 17                      | 6 (%35,3)                 |         |
| Çocuk                   | 67                      | 37 (%55,2)                |         |
| Akraba                  | 12                      | 2 (%16,7)                 |         |
| Bakıcı                  | 3                       | 3 (%100)                  |         |
| <b>Ekonomik Durum</b>   |                         |                           | <0,001* |
| Geliri yok              | 140                     | 53 (%37,9)                |         |
| Yaşlı maaşı             | 37                      | 20 (%54,1)                |         |
| Engelli maaşı           | 4                       | 2 (%50)                   |         |
| Emekli maaşı            | 314                     | 77 (%24,5)                |         |
| Eşinden maaş alıyor     | 125                     | 60 (%48)                  |         |
| Dul aylığı              | 8                       | 5 (%62,5)                 |         |
| Diğer                   | 11                      | 4 (%36,4)                 |         |
| <b>Engel Durumu</b>     |                         |                           | <0,001* |
| Yok                     | 481                     | 137 (%28,5)               |         |
| Görme engeli            | 46                      | 24 (%52,2)                |         |
| İşitme engeli           | 63                      | 25 (%39,7)                |         |
| Yürüme engeli           | 47                      | 34 (%72,3)                |         |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Yaşlılarda son bir yıl içerisinde düşmüş olanların içerisinde denge bozukluğu görülme sıklığı, düşmemiş olanlara göre anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. ( $p<0,001$ ) (Tablo 24)

Düşme korkusu olanlar içerisinde denge bozukluğu görülme sıklığı da, korkusu olmayanlara göre anlamlı olarak çok daha yüksektir. ( $P<0,001$ ) (Tablo 24)

Tablo 24. Düşme öyküsü ile denge bozukluğu arasındaki ilişki

|                              | n   | Denge bozukluğu n (%) | P                          |
|------------------------------|-----|-----------------------|----------------------------|
| <b>Düşme Öyküsü (n=639)</b>  |     |                       | $<0,001^*$ - $<0,001^{**}$ |
| Yok                          | 389 | 95 (%24,4)            |                            |
| Var                          | 250 | 126 (%50,4)           |                            |
| <b>Düşme Korkusu (n=637)</b> |     |                       | $<0,001^*$ - $<0,001^{**}$ |
| Yok                          | 189 | 21 (%11,1)            |                            |
| Var                          | 448 | 199 (%44,4)           |                            |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Katılımcıların sağlık durumlarının denge bozukluğu görülme sıklığı ile olan ilişkisi Tablo 25'de verilmiştir. Buna göre;

Kronik hastalık sayısı arttıkça denge bozukluğu görülme sıklığı anlamlı olarak artmaktadır. ( $p<0,001$ ) Kullanılan ilaç grubu sayısı arttıkça da anlamlı olarak denge bozukluğu görülme sıklığı artmaktadır. ( $p<0,001$ )

İdrar inkontinansı bulunmayanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %20.2 iken, bu rakam idrarını tutamayanlarda %58.8'e çıkmıştır. İdrarını bazen tutamayanlarda ise oran % 42.7'dir. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Gece idrara çıkmayan yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 22.5 iken, gece iki veya daha fazla idrara çıkmak için uyanıp yataktan kalkan yaşlılarda oran %45.2 olarak saptanmıştır. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Beden kütle indeksi 22'den küçük olanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 24.2 iken, BKİ 40'dan büyük olanlarda % 65.4 olarak saptanmıştır. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p=0,002$ )



Tablo 25. Sağlık verileri ile denge bozukluğu arasındaki ilişki

|                                    | <b>n</b> | <b>Denge bozukluğu<br/>n (%)</b> | <b>P</b>           |
|------------------------------------|----------|----------------------------------|--------------------|
| <b>Kronik Hast. Sayısı (n=638)</b> |          |                                  | <0,001*            |
| Yok                                | 71       | 11 (%15,5)                       |                    |
| 1                                  | 121      | 24 (%19,8)                       |                    |
| 2                                  | 167      | 56 (%33,5)                       |                    |
| 3                                  | 114      | 44 (%38,6)                       |                    |
| 4                                  | 79       | 40 (%50,6)                       |                    |
| 5+                                 | 86       | 45 (%52,3)                       |                    |
| <b>İdrar İnkontinans (n=639)</b>   |          |                                  | <0,001*            |
| Hayır                              | 361      | 73 (%20,2)                       |                    |
| Evet                               | 182      | 107 (%58,8)                      |                    |
| Bazen                              | 96       | 41 (%42,7)                       |                    |
| <b>Nokturi (n=639)</b>             |          |                                  | <0,001* - <0,001** |
| Hayır                              | 298      | 67 (%22,5)                       |                    |
| Evet                               | 341      | 154 (%45,2)                      |                    |
| <b>İlaç Grubu Sayısı (n=635)</b>   |          |                                  | <0,001*            |
| Yok                                | 84       | 17 (%20,2)                       |                    |
| 1                                  | 168      | 41 (%24,4)                       |                    |
| 2                                  | 168      | 58 (%34,5)                       |                    |
| 3+                                 | 215      | 104 (%48,4)                      |                    |
| <b>BKİ (n=614)</b>                 |          |                                  | P=0,002            |
| <22                                | 33       | 8 (%24,2)                        |                    |
| >40                                | 26       | 17 (%65,4)                       |                    |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Kronik hastalıkların denge bozukluğu görülme sıklığı üzerine etkileri incelendiğinde;

Hipertansiyon bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %39.2 iken, bulunmayanlarda %25.2 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Kalp hastalığı bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %43.2 iken, bulunmayanlarda %30.9 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.003$ ).

Diyabet bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %44.7 iken, bulunmayanlarda %30.8 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.001$ ).

Akciğer hastalıkları bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %49.3 iken, bulunmayanlarda %32.7 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.006$ ).

Vertigo bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %50 iken, bulunmayanlarda %32.3 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.002$ ).

Artrit bulunan yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı %45.3 iken, bulunmayanlarda %30.8 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.001$ ).

Osteoporoz bulunanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %50.5 iken, bulunmayanlarda %31.5 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Kronik hastalıkların denge bozukluğu görülme sıklığı üzerine değerleri Tablo 26'de verilmiştir.

Tablo 26. Kronik hastalıkların denge bozukluğu üzerine etkisi

| Özellik (n=638)                     | n   | Denge bozuk. var<br>n (%) | p                      |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|------------------------|
| <b>Kronik hastalıklar</b>           |     |                           |                        |
| Hipertansiyon                       | 424 | 166 (%39,2)               | (<0.001)* - (=0.001)** |
| Kalp hastalığı                      | 185 | 80 (%43,2)                | (=0.003)* - (=0.003)** |
| Diyabet                             | 170 | 76 (%44,7)                | (=0.001)* - (=0.001)** |
| Parkinson                           | 12  | 5 (%41,7)                 |                        |
| Akciğer hastalığı<br>(KOAHL, astım) | 69  | 34 (%49,39)               | (=0.006)* - (=0.007)** |
| Kanser                              | 21  | 9 (%42,9)                 |                        |
| Böbrek rahatsızlıkları              | 29  | 10 (%34,5)                |                        |
| Migren                              | 1   | 1 (%100)                  |                        |
| Kulak rahatsızlıkları               | 12  | 7 (%58,3)                 |                        |
| Vertigo                             | 78  | 39 (%50)                  | (=0.002)* - (=0.003)** |
| Depresyon                           | 72  | 30 (%41,7)                |                        |
| Kireçlenme (artrit)                 | 161 | 73 (%45,3)                | (=0.001)* - (=0.001)** |
| Protez                              | 37  | 10 (%27)                  |                        |
| Kemik erimesi<br>(osteoporoz)       | 101 | 51 (%50,5)                | (<0.001)* - (<0.001)** |
| Fıtık                               | 65  | 26 (%40)                  |                        |
| Epilepsi                            | 6   | 3 (%50)                   |                        |
| İnme-felç                           | 18  | 10 (%55,6)                |                        |
| Gut                                 | 10  | 2 (%20)                   |                        |
| Hiperkolesterolemi                  | 29  | 11 (%37,9)                |                        |
| Guatr (tiroid hastalıkları)         | 50  | 21 (%42)                  |                        |
| Prostat                             | 35  | 11 (31,4)                 |                        |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Kullanılan ilaç gruplarının denge bozukluğu varlığı ile ilişkisi incelendiğinde;

Nörolojik hastalıklarda kullanılan ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 52.3 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 33.3 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.01$ ).

Kalp-damar hastalıklarında kullanılan ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 38.3 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 25.7 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.03$ ).

Şeker hastalarının kullandığı ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 43.4 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 31.9 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.009$ ).

Vertigo'da kullanılan ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 46.7 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 33.4 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.04$ ).

KOAH-astım ilaçlarını kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 48.4 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 33.2 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.01$ ).

Ağrı kesici grubu ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 52.4 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 32 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Gastro-intestinal sistem hastalıklarında kullanılan ilaçları kullananlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 45.9 iken, bu ilaçları kullanmayanlarda % 32 olarak saptanmıştır. Fark anlamlıdır ( $p=0.004$ ).

Kullanılan ilaç gruplarının denge bozukluğu görülme sıklığına etkisi Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. Kullanılan ilaç gruplarının denge bozukluğu üzerine etkisi

| Özellik (n=635)                 | n   | Denge bozukluğu var<br>n (%) | p  |
|---------------------------------|-----|------------------------------|--|
| <b>İlaç Grupları</b>            |     |                              |  |
| Parkinson-nörolojik hast. ilaç. | 44  | 23 (%52,3)                   | 0.01 <sup>*</sup> - 0.01 <sup>**</sup>     |
| Kalp-damar hast. ilaçları       | 452 | 173 (%38,3)                  | 0.03 <sup>*</sup> - 0.02 <sup>**</sup>     |
| Diyabet ilaçları                | 152 | 66 (%43,4)                   | 0.009 <sup>*</sup> - 0.01 <sup>**</sup>    |
| Tiroid hast. ilaçları           | 52  | 19 (%36,5)                   |  |
| Vertigo                         | 60  | 28 (%46,7)                   | 0.04 <sup>*</sup> - 0.04 <sup>**</sup>     |
| KOAH-Astım                      | 62  | 30 (%48,4)                   | 0.01 <sup>*</sup> - 0.02 <sup>**</sup>     |
| Ağrı kesiciler                  | 82  | 43 (%52,4)                   | <0.001 <sup>*</sup> - <0.001 <sup>**</sup> |
| Romatizmal ilaçlar              | 42  | 19 (%45,2)                   |  |
| Depresyon ilaçları              | 90  | 35 (%38,9)                   |  |
| Gastro intestinal sistem ilaç.  | 122 | 56 (%45,9)                   | 0.004 <sup>*</sup> - 0.004 <sup>**</sup>   |
| Vitaminler                      | 87  | 30 (%34,5)                   |  |
| Üriner sistem ilaçları          | 47  | 20 (%42,6)                   |  |
| Kanser ilaçları                 | 4   | 0 (%)                        |  |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Yürüyüş yapan yaşlılar içerisinde denge bozukluğu görülme sıklığı % 22.6, yürüyüş yapmayanlarda ise % 55.3'dür. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Herhangi bir serbest zaman aktivitesi olmayanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 55.2'dir. Serbest zamanlarında bir veya iki aktivitesi olanların denge bozukluğu sıklığı %35,4 olarak bulunmuş, en az üç veya daha fazla aktivitesi olanların ise denge bozukluğu sıklığı % 12,3 olarak saptanmıştır. Bu fark anlamlı bulunmuştur. ( $p<0,001$ )

Gazete, kitap, dergi, Kuran okuyanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 16.8 iken, okumayanlarda % 40.6 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Kahveye giden, okey, kağıt oyunları, tavla oynayanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 21 iken, kahveye gitmeyenlerde % 36 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.01$ ).

Resim, müzik, şiir gibi sanatsal faaliyetlerde bulunan ve çeşitli kurslara katılan yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 9.7 iken, katılmayanlarda % 35.8 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.003$ ).

Egzersiz yapan, yüzen, balık, avcılık gibi sporsal faaliyetlere katılanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 13.2 iken, yapmayanlarda % 35.9 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.004$ ).

Bahçe ve tarla işleri ile uğraşanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 13.8 iken, bunları yapmayanlarda % 36.6 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Satranç, puzzle, bulmaca gibi zihinsel oyunlarla ilgilenenlerde denge bozukluğu görülme sıklığı % 11.1 iken, ilgilenmeyenlerde % 35.6 olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.009$ ).

Tablo 28. Sosyal hayat ile ilgili verilerin denge bozukluğu üzerine etkisi

|  | n   | Denge bozuk. var<br>n (%) | p                  |
|--|-----|---------------------------|--------------------|
| <b>Yürüyüş yapma (n=637)</b>                             |     |                           | <0,001* - <0,001** |
| Hayır  | 235 | 130 (%55,3)               |                    |
| Evet   | 402 | 91 (%22,6)                |                    |
| <b>Hobi ve ilgi alanları (n=631)</b>                     |     |                           | <0,001* - <0,001** |
| Yok  | 67  | 37 (%55,2)                |                    |
| 1+2 (Bir veya iki aktivitesi olanlar)                    | 483 | 171 (%35,4)               |                    |
| 3+ (Üç veya daha fazla aktivitesi olanlar)               | 81  | 10 (%12,3)                |                    |
| TV izlemek   | 372 | 134 (%36)                 |                    |
| El işleri  | 157 | 62 (%39,5)                |                    |
| Gazete-Kitap okuma                                       | 161 | 27 (%16,8)                | <0.001 - <0.001    |
| Kahvehane (tavla-okey)                                   | 62  | 13 (%21)                  | 0.01* - 0.01**     |
| Sanatsal faaliyetler<br>(Resim-müzik-kurslara katılım)   | 31  | 3 (%9,7)                  | 0.003* - 0.002**   |
| Sporsal faaliyetler<br>(Egzersiz-yüzme-avcılık-bisiklet) | 38  | 5 (%13,2)                 | 0.004* - 0.004**   |
| Dernek-Parti işleri                                      | 9   | 1 (%11,1)                 |                    |
| Bahçe-tarla işleri ve hayvancılık                        | 58  | 8 (%13,8)                 | <0.001* - <0.001** |
| Gezme-Seyahat<br>(komşuya,arkadaşa, akrabaya)            | 58  | 18 (%31)                  |                    |
| Zihinsel oyunlar<br>(Bulmaca-puzzle-satranç)             | 27  | 3 (%11,1)                 | 0.009* - 0.007**   |
| Bilgisayar<br>(Sosyal medya-oyunlar)                     | 9   | 1 (%11,1)                 |                    |
| Eğlence<br>(Konser-sinema-tiyatro)                       | 6   | 1 (%16,7)                 |                    |

\* Pearson Ki-Kare Analizi \*\* Fisher'in Kesin Testi

Denge bozukluğu ile kronik hastalık sayıları, kullanılan ilaç grubu sayıları, beden kütle indeksi ve serbest zaman aktiviteleri sayılarının ortalama değerlerinin ilişkisi Tablo 29’da verilmiştir. Buna göre;

Denge bozukluğu görülenlerde ortalama kronik hastalık sayısı 3.08 iken, görülmeyenlerde 2.18 olarak saptanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ )

Denge bozukluğu görülenlerde ortalama kullanılan ilaç grubu sayısı 2.46 iken, görülmeyenlerde 1.82 olarak saptanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).

Denge bozukluğu görülenlerde ortalama BKİ 31.46 iken, görülmeyenlerde 29.13 olarak saptanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ )

Denge bozukluğu görülenlerde ortalama serbest zaman aktivitesi sayısı 1.27 iken, görülmeyenlerde 1.72 olarak saptanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ )

Tablo 29. Denge bozukluğu ile bazı değişkenlerin ortalama değerlerinin ilişkisi

| Değişkenler                              | Denge Bozukluğu | n   | Ortalama | ST. Sapma | p           |
|--|-----------------|-----|----------|-----------|-------------|
| <b>Kronik Hastalık Sayısı</b>            | Var (0-44)      | 220 | 3.08     | 1.66      | $p<0.001^*$ |
|  | Yok (45-56)     | 418 | 2.18     | 1.62      |             |
| <b>Kullanılan İlaç Grubu Sayısı</b>      | Var (0-44)      | 220 | 2.46     | 1.45      | $p<0.001^*$ |
|  | Yok (45-56)     | 415 | 1.82     | 1.37      |             |
| <b>BKİ</b>                               | Var (0-44)      | 211 | 31.46    | 5.90      | $p<0.001^*$ |
|  | Yok (45-56)     | 403 | 29.13    | 5.16      |             |
| <b>Serbest Zaman Aktiviteleri Sayısı</b> | Var (0-44)      | 218 | 1.27     | 0.79      | $p<0.001^*$ |
|  | Yok (45-56)     | 413 | 1.72     | 0.94      |             |

\* t-test



Çalışmamızda Lojistik Regresyon Analizi yapılarak, sosyodemografik, ekonomik, sağlık ve sosyal değişkenlerin denge bozukluğu varlığı ile ilişkileri ele alınmıştır. Değişkenler Lojistik Regresyon Analizi modeline alınırken;

Yaş grubunda 65-74 yaş arası referans grup, 75-84 yaş grubu ve 85 yaş üstü (Tablo 30)

Erkek cinsiyet referans grup ve kadın cinsiyet (Tablo 30)

Eğitim durumunda üniversite mezunu referans grup, okur yazar değil, ilkökul terk, ilkökul, ortaokul ve lise mezunları (Tablo 30)

Medeni durumda evli olanlar referans grup ve dul olanlar (Tablo 30)

Eşiyle beraber yaşıyor olmak referans grup, yalnız yaşamak, eşi-çocukları ile yaşamak ve çocukları ile yaşamak (Tablo 30)

Ekonomik durum emekli maaşı alanlar referans grup, geliri olmayan, yaşlı maaşı alan ve eşinden maaş alanlar (Tablo 30)

Hiçbir engeli olmayanlar referans grup, görme, işitme ve yürüme engeli olanlar (Tablo 31)

Son bir yıl içerisinde hiç düşmemiş olanlar referans grup ve düşmüş olanlar (Tablo 31)

Düşme korkusu olmayanlar referans grup ve düşmekten korkanlar (Tablo 31)

Kronik bir hastalığı olmayanlar referans grup, 1, 2, 3, 4, 5 ve üstü kronik hastalığı olanlar (Tablo 31)

Hiçbir grup ilacı sürekli olarak kullanmayanlar referans grup, 1, 2, 3 ve daha fazla ilaç grubunu sürekli olarak kullananlar (Tablo 31)

İdrar İnkontinansı olmayanlar referans grup, bazen ve devamlı idrar kaçıranlar (Tablo 31)

Nokturi bulunmayanlar referans grup ve nokturi bulunanlar (Tablo 31)

Yürüyüş yapanlar referans grup ve yapmayanlar (Tablo 31)

Serbest zaman aktiviteleri 3 veya daha fazla olanlar referans grup, 1 veya 2 aktivitesi olanlar ve hiç olmayanlar (Tablo 31)

BKİ puanı 22'den az olanlar referans grup, 22-40 puan arası olanlar ve 40'dan fazla olanlar (Tablo 31) şeklinde gruplandırılmıştır.

Buna göre Tablo 30 ve 31'de görüldüğü gibi;

Yaş grupları açısından 65-74 yaş aralığında olanlara göre 75-84 yaş arasında olanlarda denge bozukluğu varlığı 2.3 kat, 85 yaş ve üzeri olanlarda ise 4 kat anlamlı olarak fazladır (OR=2.31,  $p<0.001$ , %95GA=1.627-3.299), (OR=4.03,  $p<0.001$ , %95GA=2.197-7.426).

Cinsiyet açısından yaşlı erkeklere göre yaşlı kadınlarda denge bozukluğu varlığı 2.3 kat anlamlı olarak fazladır (OR=2.36,  $p<0.001$ , %95GA=1.660-3.356).

Eğitim durumu açısından üniversite mezunu olan gruba göre, okuryazar olmayan grupta denge bozukluğu varlığı 12 kat, ilkokul terk olan grupta 7 kat, ilkokul mezunu olan grupta ise yaklaşık 5 kat anlamlı olarak fazladır (OR=12.29,  $p=0.001$ , %95GA=2.814-53.691), (OR=7.6,  $p=0.008$ , %95GA=1.698-34.014), (OR=4.95,  $p=0.032$ , %95GA=1.145-21.416).

Medeni durum açısından evli olan gruba göre, dul olan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 3 kat anlamlı olarak fazladır (OR=3.14,  $p<0.001$ , %95GA=2.214-4.462).

Kiminle yaşadığı ile ilgili olarak eşi ile beraber yaşayan yaşlılara göre, yalnız yaşayan yaşlılarda ve çocuğu ile beraber yaşayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı yaklaşık 3 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=3.31,  $p<0.001$ , %95GA=2.130-5.166), (OR=3.76,  $p<0.001$ , %95GA=2.177-6.518).

Ekonomik durum açısından emekli maaşı alanlara göre geliri olmayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 1.8 kat, yaşlı maaşı alanlarda 3.6 kat, eşinden maaş alanlarda ise 2.8 kat anlamlı olarak fazladır (OR=1.87,  $p=0.004$ , %95GA=1.223-2.875), (OR=3.62,  $p<0.001$ , %95GA=1.806-7.261), (OR=2.84,  $p<0.001$ , %95GA=1.839-4.389).

Engel durumu açısından hiçbir engeli olmayanlara göre görme engeli olanlarda denge bozukluğu varlığı 2.7 kat, yürüme engeli olanlarda 6.5 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=2.73,  $p=0.001$ , %95GA=1.486-5.049), (OR=6.56,  $p<0.001$ , %95GA=3.363-12.822).

Düşme öyküsü açısından son bir yıl içerisinde hiç düşmemiş olanlara göre düşmüş olanlarda denge bozukluğu varlığı 3 kat anlamlı olarak fazladır (OR=3.14,  $p<0.001$ , %95GA=2.240-4.414).

Düşme korkusu açısından düşme korkusu bulunmayanlara göre düşmekten korkanların denge bozukluğu varlığı 6 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=6.39,  $p<0.001$ , %95GA=3.915-10.441).

Kronik hastalık sayısı açısından hiçbir kronik hastalığı olmayanlara göre 2 veya daha fazla kronik hastalığı olanlarda hastalık sayısı arttıkça denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak artmaktadır (OR=2.75,  $p=0.006$ ), (OR=3.42,  $p=0.001$ ), (OR=5.59,  $p<0.001$ ).

Kullanılan ilaç grubu sayısı açısından sürekli olarak hiçbir ilacı kullanmayanlara göre 2 veya daha fazla grup ilaç kullananlarda kullanılan ilaç grubu sayısı arttıkça denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak artmaktadır (OR=2.07,  $p=0.02$ ), (OR=3.69,  $p<0.001$ )

İdrar inkontinans açısından idrarını tutmada hiçbir zorluk yaşamayan yaşlılara göre altlarına idrar kaçıran yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 5.6 kat, idrarını bazen kaçıranlarda ise yaklaşık 3 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=5.62,  $p<0.001$ , %95GA=3.806-8.324), (OR=2.94,  $p<0.001$ , %95GA=1.822-4.748).

Nokturi açısından gece idrara kalkmayan yaşlılara göre gece iki veya daha fazla sayıda idrara çıkan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 2.8 kat anlamlı olarak fazladır (OR=2.83,  $p<0.001$ , %95GA=2.010-4.012).

Yürüyüş yapma açısından pazara, markete yürüyerek giden veya parka yürüyüşe çıkan yaşlılara göre yürüyüş yapmayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 4.2 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=4.23,  $p<0.001$ , %95GA=2.989-5.989).

Serbest zaman aktivitelerinin sayısı açısından 3 veya daha fazla serbest zaman aktivitesi olan yaşlılara göre hiçbir aktivitesi olmayanlarda denge bozukluğu varlığı 8.7 kat, bir veya iki aktivitesi olanlarda ise 3.8 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur (OR=8.75,  $p<0.001$ ), (OR=3.89,  $p<0.001$ ).

Beden Kütle İndeksi açısından BKİ 22'den küçük olan yaşlı bireylere göre BKİ 40'ın üzerinde olan aşırı obez yaşlı bireylerde denge bozukluğu varlığı 5.9 kat anlamlı olarak fazladır (OR=5.9,  $p=0.002$ ).

Tablo 30. Sosyodemografik değişkenlerin denge bozukluğu riskine etkisi. Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

| Değişken<br>(Referans Grup)      |                     | Denge Bozukluğu Varlığı |                |               |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|---------------|
|                                  |                     | p                       | Exp(B)<br>(OR) | %95 GA        |
| Yaş (65-74 yaş)                  | 75-84 yaş           | <0,001                  | 2,31           | 1,627 - 3,299 |
|                                  | 85+                 | <0,001                  | 4,03           | 2,197 – 7,426 |
| Cinsiyet (Erkek)                 | Kadın               | <0,001                  | 2,36           | 1,660 – 3,356 |
| Eğitim Durumu<br>(Üniversite)    | Okur yazar değil    | 0.001                   | 12.29          | 2.814-53.691  |
|                                  | İlkokul terk        | 0.008                   | 7.60           | 1.698-34.014  |
|                                  | İlkokul             | 0.03                    | 4.95           | 1.145-21.416  |
|                                  | Ortaokul            | 0.05                    | 5.05           | 0.959-26.634  |
|                                  | Lise                | 0.52                    | 1.77           | 0.299-10.587  |
| Medeni Durum (Evli)              | Dul                 | <0,001                  | 3.14           | 2.214-4.462   |
| Kiminle Yaşadığı (Eşi)           | Yalnız              | <0,001                  | 3.31           | 2.130-5.166   |
|                                  | Eşi ve çocukları    | 0.24                    | 1.32           | 0.827-2.122   |
|                                  | Çocukları           | <0,001                  | 3.76           | 2.177-6.518   |
| Ekonomik Durum<br>(Emekli Maaşı) | Geliri yok          | 0.004                   | 1.87           | 1.223-2.875   |
|                                  | Yaşlı maaşı         | <0,001                  | 3.62           | 1.809-7.261   |
|                                  | Eşinden maaş alıyor | <0,001                  | 2.84           | 1.839-4.389   |

Tablo 31. Biyolojik-sosyal değişkenlerin denge bozukluğu riski üzerine etkisi. Lojistik Regresyon Analizi sonuçları

| Değişken (Referans Grup)               |                  | Denge Bozukluğu Varlığı |                |              |
|--|------------------|-------------------------|----------------|--------------|
|  |                  | p                       | Exp(B)<br>(OR) | % 95 GA      |
| Engel Durumu (Yok)                     | Görme engeli     | <b>0.001</b>            | 2.73           | 1.486-5.049  |
|  | İşitme engeli    | 0.07                    | 1.65           | 0.961-2.841  |
|  | Yürüme engeli    | <b>&lt;0.001</b>        | 6.56           | 3.363-12.822 |
| Düşme Öyküsü (Yok)                     | Var              | <b>&lt;0.001</b>        | 3.14           | 2.240-4.414  |
| Düşme Korkusu (Yok)                    | Var              | <b>&lt;0.001</b>        | 6.39           | 3.915-10.441 |
| Kronik Hast. Sayısı (Yok)              | 1 Kronik hast.   | 0.45                    | 1.35           | 0.617-2.953  |
|  | 2 Kronik hast.   | <b>0.006</b>            | 2.75           | 1.341-5.646  |
|  | 3 Kronik hast.   | <b>0.001</b>            | 3.42           | 1.627-7.224  |
|  | 4 + Kronik hast. | <b>&lt;0.001</b>        | 5.59           | 2.566-12.199 |
| İlaç Grubu Sayısı (Yok)                | 1 İlaç grubu     | 0.45                    | 1.27           | 0.672-2.409  |
|  | 2 İlaç grubu     | <b>0.02</b>             | 2.07           | 1.118-3.863  |
|  | 3 + İlaç grubu   | <b>&lt;0.001</b>        | 3.69           | 2.035-6.699  |
| İnkontinans (Yok)                      | Evet             | <b>&lt;0.001</b>        | 5.62           | 3.809-8.324  |
|  | Bazen            | <b>&lt;0.001</b>        | 2.94           | 1.822-4.748  |
| Nokturi (Hayır)                        | Evet             | <b>&lt;0.001</b>        | 2.83           | 2.010-4.012  |
| Yürüyüş Yapma (Evet)                   | Hayır            | <b>&lt;0.001</b>        | 4.23           | 2.989-5.989  |
| Serbest Zaman Aktiviteleri Sayısı (3+) | Yok              | <b>&lt;0.001</b>        | 8.75           | 3.862-19.854 |
|  | 1+2              | <b>&lt;0.001</b>        | 3.89           | 1.956-7.741  |
| BKİ (<22)                              | 22-40            | 0.27                    | 1.57           | 0.697-3.560  |
|  | >40              | <b>0.002</b>            | 5.90           | 1.899-18.352 |

## 5. TARTIŞMA

Araştırmamız kapsamında Aydın ili Söke ilçesi merkez mahallelerinde (8 mahalle) ikamet eden 380 kadın (%59.5), 259 erkek (%40.5) olmak üzere toplam 639 bireyin sosyodemografik özelliklerini, engellilik durumlarını, kronik hastalıklarını, ilaç kullanımlarını, idrara çıkma sıklıklarını, yürüyüş yapma durumlarını, serbest zaman aktivitelerini, düşme öykülerini, düşme korkularını ve denge bozukluğu varlığını inceledik. Toplumda yaşayan yaşlılar olan katılımcıların denge bozukluğu görülme sıklığını belirledik ve buna bağlı düşme riskini ortaya çıkardık. Denge bozukluğu görülme sıklığı ile katılımcıların sağlık durumlarının, sosyal aktivitelerinin, geçmişte yaşadıkları düşme öykülerinin ve düşme korkularının ilişkisini değerlendirdik.

Bizim yaptığımız çalışmaya benzer şekilde toplumda yaşayan yaşlıların denge bozukluğunu saptamaya yönelik yurtdışında yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. 2008 yılında yayınlanan, 65 yaş üstü 3000 kişinin katıldığı, İngiltere’de yapılan bir çalışmada, toplumda yaşayan yaşlıların denge bozukluğu sıklığı % 21.5 bulunmuştur (91). 2012 yılında yayınlanan, yaş ortalaması 74.4 olan 65 yaş üstü, otuz yedi milyon bireyin katıldığı, Amerika’da yapılmış bir çalışmada, denge bozukluğu sıklığı yaklaşık % 20 bulunmuştur (92). 1994 yılında yayınlanan, 65 yaş üstü 893 bireyin katıldığı, İskoçya’da yapılmış bir çalışmada, denge bozukluğu oranı % 30 bulunmuştur (93). 2006 yılında yayınlanan, Amerika’da toplumda yaşayan 65 yaş üstü 101 gönüllünün katıldığı, Berg Denge Ölçeği (BDÖ) kullanılan bir başka çalışmada, denge bozukluğu görülme sıklığı %32 bulunmuştur (94). Biz de çalışmamızda bu sıklığı % 34,6 olarak saptadık.

Ülkemizde, Şahin ve arkadaşları, 2008 yılında, BDÖ’nün Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını, 65 yaş ve üstü, sağlıklı 60 bireyin katılımı ile gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada BDÖ skoru ortalaması  $47.63 \pm 9.88$  olarak bulunmuştur (50). 2013 yılında yayınlanan, üç haftalık akut dönemi geçirmiş olan inmeli hastalarda BDÖ kullanılmış, ilk ölçümlerde hastalarda ortalama skor  $16.55 \pm 12.98$  bulunmuştur. Rehabilitasyon sürecinde hastaların dengesindeki düzelmenin ne kadar olduğunu ölçmek amacıyla yapılan bu çalışmanın rehabilitasyon süreci sonrası ikinci ölçüm skor ortalaması ise  $34.05 \pm 15.95$  olarak saptanmıştır. Bu çalışmaya da yaş ortaması 63 olan 64 hasta katılmıştır (49). Kayseri’de, 2008-2009 yılları arasında, huzurevi sakinleri ile yapılan, Soyuer ve arkadaşlarının 2012 yılında

yayınladığı, BDÖ kullanılarak ülkemizde yapılan yine başka bir çalışmada, BDÖ skor ortalaması  $45.42 \pm 12.11$  olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya da % 62.9'u erkek, % 37.1'i kadın toplam 124 yaşlı birey katılmıştır (89). Biz de çalışmamızda ortalama skoru  $43.49 \pm 14.23$  olarak saptadık.

Amerika Florida'da Kornetti ve arkadaşları tarafından yapılan ve 2004 yılında yayınlanan bir çalışmada, farklı komorbiditeleri olan, bir fizik tedavi ve rehabilitasyon programı uygulanmış, evlerinde yaşayan, yaşları 64- 88 arasında olan, 99 erkek, 1 kadın toplam 100 gönüllü bireye BDÖ uygulanmıştır. Ayırıcı (cut-off) değeri 45 olarak kabul edilmiş, 45 ve üzeri puan alan (33 kişi) yaşlıların, BDÖ'de yer alan yönergelerden adım değiştirme, geriye dönme ve tek ayak üstünde durma gibi görevleri başarıyla yaptıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmayla BDÖ'nün daha önce Berg ve arkadaşları tarafından rapor edilen (51) ayırıcı (cut-off) değerinin 45 puanın altı olduğu ve 45-56 puan alan yaşlı bireylerde tam bir fonksiyonel yeterlilik olduğu kabul edilmiştir (95). Biz de çalışmamızda literatüre uygun olarak ayırıcı değeri  $< 45$  olarak belirledik.

Yine Amerika'da toplumda yaşayan yaşlılarda 2004 yılında Hawk ve arkadaşları tarafından yapılan ve 2006 yılında yayınlanan bir çalışmada (94), yaş ortalaması 73 olan, 68 kadın, 33 erkek, toplam 101 birey çalışmaya dahil edilmiştir. % 25'i emekli, % 62'si part time çalışan, % 13'ü ise full time çalışanlardan oluşan bu gönüllülere dört hafta ara ile iki kez BDÖ uygulanmış ve düşme riskleri ortaya çıkartılmıştır. BDÖ ayırıcı (cut-off) değeri 45 kabul edilmiş, 45 ve altı puan alan kişilerde düşme riski olduğu belirlenmiştir. 1. ölçümler ile 2. ölçümler arasındaki 4 haftalık süre içerisinde gönüllülere dengeyi güçlendiren egzersizler yapmaları önerilmiştir. Gönüllülerin %72'si bu egzersizleri düzenli yapmış, diğerleri ara sıra yapmışlardır. BDÖ 1. ölçüm sonucu skor ortalaması 47.1 olarak bulunmuş, 2. ölçümlerde bu değer 48.8'e çıkmıştır. Bu çalışmada (94) denge bozukluğu görülme sıklığı %32'dir. Ayırıcı (cut-off) değeri altında kalan, denge bozukluğu ve buna bağlı düşme riski olduğu kabul edilen bu %32'lik grubun 1. ölçüm sonucu skor ortalaması 38 olarak bulunmuş, 2. ölçümlerde bu değer 42.5'e çıkmıştır (94). Biz de çalışmamızda denge bozukluğu görülme sıklığını %34.6, BDÖ skor ortalamasını  $43.49$  olarak saptadık. Sonuçlarımız literatürle uyumluydu.

Sağlık durumları açısından incelendiğinde Hawk ve arkadaşlarının çalışmasında (94), katılımcıların kronik hastalıkları içerisinde artrit, hipertansiyon, osteoporoz, prostat ve diyabete rastlandığı belirtilmiştir. Bu kronik hastalıklar bizim çalışmamızdaki yaşlılarımızda da bulunmaktadır. Hawk ve ark.'ların (94) çalışmasında; katılımcıların % 14'nün reçeteli, % 12'sinin de reçetesiz (vitamin vb.) hiçbir ilaç kullanmadıkları belirtilmiştir (94). Bizim çalışmamızda bu oran % 13.2'dir. Bu değer de literatürle uyumludur. Hawk ve ark.'ların (94) çalışmasında; reçeteli ilaç kullananların günlük ilaç kullanma ortalamaları 3.6, reçetesiz ilaç kullananlarda ise 2.7'dir (94). Biz kendi çalışmamızda ilaçları adet sayılarına göre değil, grup sayılarına göre belirledik. Çalışmamızda katılımcılarımızın sürekli kullandıkları bütün ilaçların isimlerini not ettik. Elde ettiğimiz yüzlerce ilacı kullanım alanlarına göre sınıflandırdık. Örneğin bir seçici kalsiyum kanal blokeri olan Amlodipin etken maddeli ilaç, bir ACE İnhibitörü Kombinasyonu olan Silazapril + Hidroklorotiyazid etken maddeli ilaç ve bir antitrombotik ajan olan Asetilsalisilik Asit etken maddeli üç ilacı birden kullanan bir katılımcı için sadece bir grup ilacı (kalp damar hastalıkları grubu) kullanıyor sınıflandırması yaptık. Böylece endikasyon alanlarına göre sınıflandırdığımız ilaçlardan hangi grup ilaçların en fazla kullanıldığı ve hangi grup ilaçların denge üzerine etkisini olduğunu saptamaya çalıştık. Buna göre bizim çalışmamızda denge bozukluğu görülenlerde günlük kullanılan ilaç grubu ortalaması 2.46, denge bozukluğu görülmeyenlerde ise 1.82 olarak saptanmıştır. Hawk ve ark.'ların (94) çalışmasında; kullanılan ilaçların daha çok antihipertansif, kolesterol düşürücü ve alerji ilaçlarından oluştuğu belirtilmektedir (94). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde kalp damar hastalıkları grubu ilaçlar en fazla kullanılan ilaçlardır, bu yönden de literatürle uyumludur. Hawk ve ark.'larının yaptığı çalışmada; bir günde dörtten az sayıda ilaç kullananların BDÖ ortalama skoru 48.8, bir günde dörtten fazla ilaç kullananların ortalama skoru ise 45.2 olarak rapor edilmiştir (94). Bizim çalışmamızda hiç ilaç kullanmayanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı %20.2, bir grup ilaç kullananlarda % 24.4, iki grup ilaç kullananlarda % 34.5, üç ve daha fazla ilaç grubu kullananlarda ise (bir günde dört veya daha fazla sayıda ilaç kullanıyor anlamına gelmektedir) denge bozukluğu görülme sıklığı %48.4 olarak saptanmıştır. Bu yönüyle de bizim çalışmamız literatürle uyum göstermektedir ve polifarmasinin denge bozukluğunu artıran bir risk faktörü olduğunu ortaya koymaktadır.



Shumway-Cook ve arkadaşları tarafından 1997 yılında yayınlanan ve Amerika'da yapılan bir çalışmada son 6 ay içerisinde en az iki kez düşmüş olan 22 gönüllü kişi ile, hiç düşmemiş 22 gönüllü kişiden oluşan, toplumda yaşayan 44 katılımcıyla bir çalışma yapılmıştır (56). BDÖ kullanılarak yapılan bu çalışmaya hiçbir komorbiditesi olmayan yaşlılar dahil edilmiştir. Özellikle katılımcılar, nörolojik bir bozukluğu ve kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olmayan, kardiyak ve serebrovasküler bir kaza geçirmemiş, Parkinson olmayan, ciddi görsel veya somatosensoryal bir problemi bulunmayan, toplumda yaşayan, 65-94 yaş arasında bulunan gönüllülerden seçilmiştir. Shumway-Cook ve arkadaşları tarafından yapılan bu çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde katılımcıların sosyodemografik verileri, sağlık durumları, ilaç kullanım alışkanlıkları, düşme öyküleri alınmış ve katılımcılara MMT uygulanmıştır. Katılımcıların düşme öykülerinden yola çıkarak BDÖ skorlarında duyarlılık ve özgüllük çalışması da gerçekleştirilmiştir. BDÖ skoru puanıyla düşme riski arasında bir ters orantının olduğu belirtilmiştir. Shumway-Cook ve arkadaşları tarafından yapılan bu çalışmada, düşme öyküsü olan ve BDÖ skoru 42'nin altında bulunanların %91 ihtimalle düşme riskinde olduğu belirtilmektedir. Burada duyarlılık %91, özgüllük ise %82'dir. Biz de çalışmamızda son bir yılda düşme öyküsü olanların içerisinde BDÖ skoru 42 ve altında olanların sıklığını % 47.6 olarak saptadık. Shumway-Cook ve arkadaşlarının bu çalışmasında BDÖ skoru cut-off değeri 49 olarak alındığında ise duyarlılığın %77, özgüllüğün ise % 86'ya düştüğü belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda bu cut-off değerine göre belirlediğimiz düşme riski ise %52.9 olarak saptanmıştır. Yine Shumway-Cook ve arkadaşlarının bu çalışmasında, BDÖ skorunda 56-54 arası her bir puan düşüşün düşme riskini %3-4 artırdığı, 54-46 puan arası her bir puan düşüşün düşme riskini %6-8 artırdığı, 36 puanın altında ise %100 düşme riski olduğu belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda buna göre 36 puan altı denge bozukluğu sıklığı % 21.6'dır. Shumway-Cook ve arkadaşlarının yayınladığı yine aynı literatürde cut-off değerinin 40 olarak alınmasının %100'e yakın bir ihtimalle düşme riski anlamı taşıdığı belirtilmektedir. Buna göre bizim çalışmamızda bu sıklık %27.9'dur. Shumway-Cook ve arkadaşlarının bildirdikleri ile bizim çalışmamızı değerlendirecek olursak bizim çalışmamızdaki katılımcıların en az üçte biri önümüzdeki süreçte düşeceklerdir.

2009 yılında yayınlanan İrlanda Dublin’de, toplumda yaşayan, bir fizik tedavi merkezinde rehabilitasyon programı uygulanan, geçmişlerinde inme öyküsü, Parkinson hastalığı ve kalça protezi olmayan 118 yaşlıyla yapılan bir çalışmada, katılımcılara 48 saat ara ile iki kez BDÖ uygulanmıştır (96). Bu çalışma, BDÖ’nin katılımcılar için fonksiyonel durumlarına göre minimum saptanabilir değişim değerlerini bulma çalışmasıdır. Donoghue ve Stokes tarafından yapılan (96) bu çalışmada cut-off değeri 45 olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın (96) sonuçları 4 kategoride değerlendirilmiştir. Birinci kategoride BDÖ skoru 45-56 puan arası olan 35 kişinin (%29.6) tam bir fonksiyonel yeterliliği olduğu kabul edilmiş, ikinci kategoride BDÖ skoru 35-44 puan arası olan 45 kişinin (%38.1) baston kullanması gereken yaşlılar olduğu, üçüncü kategoride BDÖ skoru 25-34 puan arası olan 27 kişinin (%22.8) walker veya yürüteç kullanması gereken yaşlılar olduğu, dördüncü kategoride ise BDÖ skoru 0-24 puan arası olan 11 kişinin (%9.39) mutlaka bir yardımcıya ihtiyaç duyarak hareket edebilen yaşlılar olduğu bildirilmektedir. Ortalama BDÖ skoru 1. ölçümlerde  $38.6 \pm 9.6$  ve 2. ölçümlerde  $39.1 \pm 9.4$  olarak bulunmuştur. Katılımcılarda yaklaşık % 70 sıklıkta hafif dereceden ağır dereceye varan oranlarda denge bozukluğu tespit edilmiştir. Donoghue ve Stokes’in bu çalışmasına bir fizik tedavi rehabilitasyon sürecindeki yaşlılar dahil olduğu için denge bozukluğu sıklığı yüksek çıkmıştır. Biz de çalışmamızda bu literatüre göre minimum saptanabilir değişim değerlerini 4. kategoride %13.8, 3. kategoride %6.1, 2. kategoride %14.7 ve 1. kategoride % 65.4 olarak saptadık. BDÖ ortalama skorumuzu da 43.49 olarak saptadık. Bu farklılıkların bizim çalışmamızdaki katılımcıların bazılarının kronik hastalıkları var iken bazılarında olmaması ve katılımcılarımızın herhangi bir fizik tedavi rehabilitasyon sürecinde bulunmamalarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Soyuer ve arkadaşlarının 2012 yılında yayınladığı, Analan ve arkadaşlarının da 2016 yılında yayınladığı çalışmalarda BDÖ skorlarında düşme riski sınıflandırılmalarından bahsedilmektedir (89, 97). Birinci kategoride BDÖ skoru 41-56 puan arası düşük derecede düşme riski, ikinci kategoride BDÖ skoru 21-40 puan arası orta derecede düşme riski, üçüncü kategoride ise BDÖ skoru 0-20 puan arası çok yüksek derecede düşme riski anlamına geldiği belirtilmektedir (89,97). Buna göre biz de çalışmamızda birinci kategorideki düşme riski sıklığını % 72.1, ikinci

kategorideki düşme riski sıklığını % 15.5, üçüncü kategorideki düşme riski sıklığını ise % 12.4 olarak saptadık.

Conradsson ve arkadaşları tarafından İsveç'te yapılan ve 2007 yılında yayınlanan bir çalışmada, yaş ortalaması 82.3 olan, yatılı bakımevinde kalan, 45 katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir (54). Bu çalışmanın BDÖ ortalama skoru  $30.1 \pm 15.9$ 'dur. Bu değer, bizim ortalama skorumuz olan 43.49'dan düşük çıkmasının nedeni bu çalışmadaki katılımcıların bakıma muhtaç yaşlılardan oluşması olarak değerlendirilmektedir.

Yine özel bir bakımevi sakinlerinden oluşan, 21'i kadın, 5'i erkek, yaşları 74-92 arasındaki yaşlıların dahil edildiği, Holbein-Jenny ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yayınlanan bir çalışmada, BDÖ ortalama skoru  $41.3 \pm 9$  olarak bulunmuştur (99). Bu da bizim çalışmamızdaki sonuç ile uyumludur.

Franchignoni ve arkadaşları tarafından İtalya'da yapılan, 2005 yılında yayınlanan, Parkinson hastalarına BDÖ uygulanarak yapılan bir çalışmada; ayakta tedavi edilen, santral veya periferik sinir sistemi ile ilgili başka bir bozukluğu olmayan, lokomotor fonksiyonlarında ciddi bir sıkıntısı olmayan, Parkinson tanısı konmuş yaşlılar çalışmaya dahil edilmiştir (100). Bu çalışmada, yaş ortalaması 71 olan, 70 katılımcıya uygulanan BDÖ skor ortalaması 46.5 olarak bulunmuştur. Qutubuddin ve arkadaşları tarafından, Amerika'nın Virginia eyaletinde yapılan, 2005 yılında yayınlanan başka bir çalışmada, yaş ortalaması 71.1 olan, Parkinson tanısı konmuş, 38 yaşlı bireye BDÖ uygulanmıştır (98). Katılımcılar hiçbir yardımcı alete gerek duymaksızın yürüeyebilen yaşlılardan seçilmiştir. BDÖ ortalama skoru 40.2 olarak bulunmuştur. Biz de çalışmamızda toplumda yaşayan yaşlılarımız içerisinde Parkinson hastalığı olan 12 katılımcıya rastladık. Bunların BDÖ ortalama skorunu 35.2 olarak saptadık. Bizim çalışmamızda bulduğumuz sonuç ile verdiğimiz literatürlerdeki (100, 98) sonuçlar arasında kısmi bir fark bulunmuştur. Bunun nedeni olarak, Franchignoni ve ark. ile Qutubuddin ve ark.'nın çalışmalarındaki yaş ortalamaları 71 iken, bizim çalışmamızda Parkinson'lu olan katılımcılarımızın yaş ortalaması 74.8 çıkmıştır. Franchignoni ve ark. ile Qutubuddin ve ark.'nın çalışmalarındaki katılımcı sayısı 70 ve 38 yaşlı birey ile bizim çalışmamızdaki Parkinson'lu olan 12 yaşlı bireyden fazla olmasıdır. Ayrıca Franchignoni ve ark. ile Qutubuddin ve ark.'nın çalışmalarındaki katılımcılara dışlama kriterlerinin

bulunması, bizim çalışmamızda ise toplumda yaşayan rastgele yaşlılardan oluşması olarak değerlendirilmektedir.

Jogi ve arkadaşları tarafından İngiltere’de bir klinik ve araştırma merkezinde yapılan ve 2011 yılında yayınlanan bir çalışmada; total diz veya kalça artroplastisi geçirmiş, evlerinde yaşayan 54 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmiştir (101). Bu çalışmada BDÖ orijinal ve kısa formu ile bir osteoartrit indeksi kullanılmıştır. Operasyondan sonra evlerine gönderilen yaşlılara yaklaşık 5-7 haftalık bir ev egzersiz programı uygulanmış, programda önce ve sonra test ölçümleri yapılarak mobiliteleri izlenmiştir. Jogi ve ark. tarafından yapılan bu çalışma BDÖ ile Western Ontario ve McMaster Üniversitesi osteoartrit indeksi karşılaştırılması çalışmasıdır. Çalışmanın sonuçlarının daha verimli olması için katılımcılar nörolojik problemleri olmayan hastalardan (hemipleji, periferal nöropati, Parkinson hastalığı, multiple skleroz ve omirilik zedelenmeleri) seçilmiştir. Çalışmanın BDÖ skor ortalaması egzersiz programı öncesi ölçümlerde  $34\pm 8$  sonraki ölçümlerde ise  $50\pm 6$  olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise artritli ve protezli 16 yaşlımıza rastladık. Bunların BDÖ ortalama skorunu 46.06 olarak saptadık ve sonucumuz bu literatürle benzerdi.

Steffen ve arkadaşları tarafından Amerika’nın Wisconsin eyaletinde yapılan ve 2002 yılında yayınlanan bir çalışmada, yaşları 61-89 arasında olan, toplumda yaşayan, 96 birey çalışmaya dahil edilmiştir (45). Bu çalışmada katılımcılara altı dakika yürüme testi, berg denge ölçeği, kalk ve yürü testi ve hızlı yürüme testleri uygulanmıştır. Toplumda yaşayan yaşlılara uygulanan bu testlerin verileri ile, yaş ve cinsiyete bağlı performansları ve fiziksel mobiliteleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada (45), bizim çalışmamıza benzer şekilde katılımcıların kronik hastalıkları, kullandıkları ilaç sayıları, aktivite durumları, boy, kilo ve beden kütle indeksleri çıkarılmıştır. Steffen ve ark.’larının bu çalışmasında (45) BDÖ skorları 60-69 yaş arası, 70-79 yaş arası ve 80-89 yaş arası olmak üzere üç ayrı yaş grubunda belirlenmiştir. Buna göre 60-69 yaş grubunda BDÖ skor ortalaması 55, 70-79 yaş grubunda BDÖ skor ortalaması 53.5, 80-89 yaş grubunda ise BDÖ skor ortalaması 51.5 olarak tespit edilmiştir. BDÖ skoru genel ortalaması 53.33 çıkan Steffen ve ark.’larının bu çalışması ile 43.49 saptadığımız bizim çalışmamız arasında yaklaşık 10 puanlık bir fark bulunmaktadır. Bu farkın nedeni araştırıldığında; Steffen ve

ark.'ları (45) tarafından yapılan bu çalışmaya dahil edilme kriterleri arasında, katılımcılar; nefesleri kesilmeden 6 dakikalık yürüme testini geçebilen, göğüs ağrısı bulunmayan, bacak, diz veya bellerinde eklem ağrıları olmayan, yürürken herhangi bir kişinin yardımına veya bir destek cihazına (baston vb.) ihtiyacı bulunmayan, sigara içmeyen ve geçmişinde bir baş dönmesi hikayesi olmayan yaşlı bireylerden seçilmiştir. Bizim çalışmamızda ise toplumda yaşayan yaşlılar rastgele seçilmiştir. Bizim çalışmamızda akciğer problemi olan, artritleri bulunan ve baston kullanan katılımcılarımız bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda % 39 oranında son bir yıl içerisinde düşme öyküsü olan katılımcılar bulunmaktadır. Bu düşme öyküsü bulunanların % 20.4'ü baş dönmesi, % 38.3'ü ise denge kaybından dolayı düşüklerini belirtmişlerdir. İki çalışma arasındaki farkın nedeni bizim çalışmamız ile Steffen ve ark.'ları tarafından yapılan bu çalışmanın katılımcılarının dahil edilme kriterleri arasındaki farklılık olabilir. Ayrıca, Steffen ve arkadaşları tarafından (45) yapılan çalışmada; katılımcılarda bulunan kronik hastalıkların ortalaması 1.8'dir. Bizim çalışmamızda bu ortalama 2.49 olarak saptanmıştır. Steffen ve ark.'larının (45) çalışmasında katılımcıların kullandıkları ilaç sayısı ortalaması 1.7'dir. Bizim çalışmamızda ise katılımcılarımızın kullandıkları ilaç grubu sayısı ortalaması ise 2.04 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda bir ilaç grubuna endikasyonuna göre birden fazla ilacın girebileceği göz önünde tutulduğunda bu sayının daha da yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Steffen ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmada (45), en az haftada bir kez alışveriş için dışarıya çıkanların oranı % 97 iken bizim çalışmamızda markete, pazara veya yürümeye dışarı çıkanların oranı % 63.1 olarak saptanmıştır. Bu çıkan sonuçlar kıyaslandığında bizim çalışmamızın BDÖ skorları ile Steffen ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmadaki BDÖ skorları arasındaki farkın nedenleri anlaşılmaktadır.

Beden kütle indeksleri (BKİ) açısından incelendiğinde Steffen ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmada (45), katılımcıların BKİ'leri çıkarılmıştır. Çalışmanın erkeklerdeki BKİ ortalaması 28, kadınlardaki ise 29 olarak bildirilmiştir (45). Bizim çalışmamızda erkeklerdeki BKİ ortalaması 27.96, kadınlardaki ise 31.3 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar bakımından bizim sonucumuz Steffen ve ark.'larının yayınladığı bu literatürle uyumlu bulunmuştur.

Steffen ve ark.'ları tarafından yapılan bu çalışmada, yaşın ilerlemesi ile BDÖ skorlarında azalmanın olduğu sonucuna varılmıştır (45). Biz de çalışmamızda aynı sonuca ulaştık. Bu yönü ile de çalışmamız literatürle uyumlu bulunmaktadır.

Steffen ve arkadaşları (45) tarafından yapılan çalışmada; katılımcıların %36,4'ünde hipertansiyon saptanmıştır. Bizde hipertansiyon sıklığı % 66.5'dir. Steffen ve ark.'larının çalışmasında (45) kalp hastalıkları sıklığı % 14.5 iken, bizde % 29, diyabet sıklığı (45) % 9.3 iken, bizde % 26.6 olarak saptanmıştır. Bu hastalıklar yönünden bizim çalışmamızdaki katılımcıların sıklığı Steffen ve ark.'larının çalışmasındaki katılımcılara göre (45) oldukça yüksektir. Fakat Steffen ve ark.'larının bu çalışmasında (45) artrit % 35.4 iken, bizim çalışmamızda % 25.2, (45) tiroid hastalığı sıklığı % 10.4 iken, bizim çalışmamızda % 7.8, inme öyküsü (45) % 4 iken bizim çalışmamızda % 2.8 olarak saptanmıştır. Bu hastalıklar yönünden ise bizim çalışmamızdaki sıklıklar daha düşüktür.

Demografik veriler açısından incelendiğinde, Hawk ve arkadaşları tarafından Berg Denge Ölçeği ile yapılan 2006 yılında yayınlanan çalışmada (94), evli ve eşiyle birlikte yaşayanların sıklığı % 45 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda bu oran % 46.9 bulunmuştur, bu bulgu benzerdir. Hawk ve arkadaşlarının çalışmasında (94), Amerika'daki yaşlılarda dul ve yalnız yaşayanların sıklığı % 25, boşanmış ve yalnız yaşayanların sıklığı %30 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda yalnız yaşayanların sıklığı % 18.9 iken, boşanmış yaşlıların sıklığı yalnızca % 1.4'dür. Bu yönden ülkeler arasında yaşlılarda farklılıklar bulunmaktadır. Eğitim durumu açısından incelendiğinde, Hawk ve arkadaşlarının çalışmasında (94) okur yazar olamayan hiç kimse bulunmazken, lise mezunu %24, üniversite mezunu %21, yüksek lisans mezunu ise % 14 olarak rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda okur yazar olmayan %26, lise mezunu %4,9 üniversite mezunu % 4,1 olarak saptanmıştır. Yüksek lisans mezunu ise yoktur. Eğitim durumu yönünden de ülkeler arasında yaşlılarımız bakımından farklar bulunmaktadır.

Yaşlılarda denge bozukluğu ve baş dönmelerinin etkisini belirlemek ve prevalansını ölçmek için Amerika'da yapılan, 37 milyon kişinin katıldığı, 2012 yılında yayınlanan bir çalışmada denge bozukluğu görülenlerin % 27.4'ünde denge bozukluğu nedeni ile egzersiz içeren aktivitelere (% 61.2) ve sosyal etkinliklere (%

45.8) katılmadığı belirtilmektedir (92). Burada sebep sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda da yürüyüş yapmayanların % 55.3'ünde, hiçbir serbest zaman aktivitesi olmayanların da % 55.2'sinde denge bozukluğu tespit edilmiştir. Aynı sebep sonuç ilişkisinin bizim çalışmamızda da olduğu düşünülmektedir.

Lin ve Bhattacharyya tarafından 2012 yılında yayınlanan çalışmada (92) kadınlarda denge bozukluğu sıklığı erkeklere göre fazla bulunmuştur ( $p=0.025$ ). Benzer şekilde bizim çalışmamızda da yaşlı erkeklere göre yaşlı kadınlarda denge bozukluğu sıklığı daha fazladır ( $p<0.001$ ).

Ülkemizde yapılan 2010 yılında yayınlanan, 60 yaşlı bireyin katıldığı ve Berg Denge Ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada; görme bozukluğu, kardiyovasküler hastalıklar, kas iskelet sistemi hastalıkları, metabolik ve nörolojik hastalıkları bulunan yaşlıların bulunmayanlara göre BDÖ skor ortalamaları daha düşük ( $p=0.01<0.05$ ) bulunmuştur (102). Yine başka bir çalışmada görme bozuklukları ile düşme sıklığı ilişkili bulunmuştur (103). Bizim çalışmamızda da görme engeli olanlarda olmayanlara göre denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak fazla bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Kronik hastalıklar bakımından da bizim çalışmamızda hipertansiyon ( $p<0.001$ ), kalp hastalıkları ( $p=0.003$ ), diyabet ( $p=0.001$ ), vertigo ( $p=0.002$ ), artrit ( $p=0.001$ ), ve osteoporoz ( $p<0.001$ ) hastalıklarında denge bozukluğu varlığı, bu hastalıklar bulunmayanlara göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Bulgularımız literatürle uyumludur.

Denge bozukluğu ve düşme sıklığı açısından incelendiğinde Hawk ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yayınlanan ve BDÖ kullanılan çalışmada yaşlılarda denge bozukluğu görülme sıklığı % 32 olarak bulunmuştur (94). Bu çalışmaya dahil edilen yaşlıların, geçen son bir ay içerisinde en az bir kez düşme olayı yaşama sıklığı % 13, geçen son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı ise % 44 olarak bulunmuştur (94). Biz çalışmamızda yaşlılarımızın denge bozukluğu sıklığını % 34.6, geçen son bir ay içerisindeki düşme sıklığını % 7.6, bir yıl içerisindeki düşme sıklığını ise % 39.1 olarak saptadık. Bu değerler literatürle uyumludur.

Alkan ve ark.'ları (104) tarafından 2014 yılında yayınlanan, 65 yaş üstü, 220 katılımcının kabul edildiği bir çalışmada, düşme öyküsü olan ve olmayan yaşlıların klinik denge testleri ile ölçümleri yapılmıştır. Düşme öyküsü olan grupta BDÖ ortalama skoru  $37.15 \pm 10.06$  olarak bulunmuş, düşme öyküsü olmayan grupta ise BDÖ skor ortalaması  $47.08 \pm 7.05$  olarak bulunmuştur. Alkan ve ark.'ları (104) tarafından yapılan bu çalışma düşme öyküsü varlığı ile denge bozukluğu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Biz de çalışmamızda, düşme öyküsü olanlar içinde denge bozukluğu sıklığını % 50.4 olarak, düşmemiş olanlar içinde ise denge bozukluğu sıklığını % 24.4 olarak saptadık. Düşme öyküsü olanlarda düşmemiş olanlara göre denge bozukluğu görülme sıklığı anlamlı olarak fazla bulduk ( $p < 0.001$ ). Bulgularımız literatürle uyumluydu.

Ulus ve arkadaşları tarafından yapılan, 2013 yılında yayınlanan ve 100 gönüllünün katıldığı bir çalışmada, toplum içinde yaşayan yaşlılarda düşme korkusu ile denge arasındaki ilişki incelenmiştir (105). Düşme korkusu Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası (UDES) ile ölçülmüştür. Düşme korkusu olan yaşlı grubun BDÖ skor ortalaması 45.79 iken, düşme korkusu olmayan grubun BDÖ skor ortalaması 54.07 olarak bildirilmiştir. Katılımcılardan özellikle 70 yaşın üstünde olanlar ile kadın cinsiyette olanların UDES skorları önemli derecede yüksek iken, BDÖ skorları önemli derecede düşük bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Biz de çalışmamızda düşme korkusu bulunmayanlara göre düşme korkusu bulunanların denge bozukluğu varlığını anlamlı olarak fazla bulduk ( $p < 0.001$ ). Sonucumuz literatürle uyumluydu.

Yaş ve cinsiyetin denge bozukluğu sıklığı üzerine etkisinin incelendiği çalışmada (105); yaşla beraber BDÖ skorlarında düşme bildirilmiştir ( $p < 0.001$ ). Ayrıca, kadın cinsiyetin de BDÖ skorlarında düşmeye neden olduğu bildirilmiştir ( $p < 0.001$ ) (105). Biz de çalışmamızda 65-74 yaş aralığında olanlara göre, 75-84 yaş arasında olanlarda ( $p < 0.001$ ) ve 85 yaş üzerinde olanlarda ( $p < 0.001$ ) denge bozukluğu varlığını anlamlı olarak fazla bulduk. Cinsiyet açısından da bizim çalışmamızda yaşlı kadınlarda denge bozukluğu sıklığı erkeklere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Sonuçlarımız literatürle uyumluydu.



Özet olarak; yapılmış olan birçok çalışmayla uyumlu şekilde bizim çalışmamızda da denge bozukluğu görülme sıklığı yaşla beraber artış göstermiştir. Kadın cinsiyette denge bozukluğu görülme sıklığı daha yüksektir. İki veya daha fazla sayıda kronik hastalığın bulunması denge bozukluğu üzerinde etkili olmaktadır ve kronik hastalık sayısı arttıkça denge bozukluğu görülme sıklığı artmaktadır. Bazı grup ilaçların kullanımı denge bozukluğu üzerinde özellikle etkili bulunmuş, kullanılan ilaç grubu olarak üç veya daha fazla sayıda grup ilaç kullananlarda (en az 4 veya üzeri sayıda ilaç kullananlarda) denge bozukluğu sıklığı artış göstermiştir. Engelli olmak, düşme korkusu bulunmak ve sosyal yönden zayıf olmak risk faktörleri olarak bulunmuştur. Düşme öyküsü olanların denge bozukluğu sıklığı yüksek çıkmış ve denge bozukluğu varlığı ile düşme riski arasındaki ilişki saptanmıştır.

Çalışmamızın kısıtlılığı; kesitsel bir çalışma olması, sadece bir ilçede yapılması ve ülkemizin tüm coğrafyasını temsil etmemesidir.

Çalışmamızın güçlü yanları; en başta ülkemizde toplumda yaşayan yaşlılara yönelik denge bozukluğu görülme sıklığını veren ve bizim çalışmamızdaki kadar çok sayıda yaşlı bireyin katıldığı bir çalışmaya yaptığımız literatür taramalarında rastlanılmamış olmasıdır. Ayrıca rastgele tabakalı örnekleme yönteminin kullanılması ve çalışmada görev alan anketörlerin sağlık çalışanlarından oluşması diğer güçlü yönleridir. Bu özellikleri ile çalışmamızın ülkemiz verileri açısından literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1.Çalışmanın Sonuçları

Denge bozukluğu sıklığı açısından; toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylerde denge bozukluğu sıklığı % 34.6'dır.

Biyolojik nedenleri açısından; hiçbir kronik hastalığı olmayanlara göre 2 veya daha fazla kronik hastalığı olanlarda hastalık sayısı arttıkça denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak artmaktadır. Sürekli olarak hiçbir ilacı kullanmayanlara göre 2 veya daha fazla grup ilaç kullananlarda kullanılan ilaç grubu sayısı arttıkça denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak artmaktadır. İdrarını tutmada hiçbir zorluk yaşamayan yaşlılara göre altlarına idrar kaçıran yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 5.6 kat, idrarını bazen kaçıranlarda ise yaklaşık 3 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Gece idrara kalkmayan yaşlılara göre gece iki veya daha fazla sayıda idrara çıkan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 2.8 kat anlamlı olarak fazladır. BKİ 40'ın üzerinde olan aşırı obez yaşlı bireylerde denge bozukluğu varlığı anlamlı olarak fazladır. Hiçbir engeli olmayanlara göre görme engeli olanlarda denge bozukluğu varlığı 2.7 kat, yürüme engeli olanlarda 6.5 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur.

Sosyal nedenleri açısından; eşi ile beraber yaşayan yaşlılara göre, yalnız yaşayan yaşlılarda ve çocuğu ile beraber yaşayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı yaklaşık 3 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Yürüyüş yapan yaşlılara göre yürüyüş yapmayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 4.2 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur. 3 veya daha fazla serbest zaman aktivitesi olan yaşlılara göre hiçbir aktivitesi olmayanlarda denge bozukluğu varlığı 8.7 kat, bir veya iki aktivitesi olanlarda ise 3.8 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur.

Düşmelerdeki rolü açısından; toplumdaki yaşlılarda son bir yıl içerisindeki düşme sıklığı % 39.1, düşme korkusu sıklığı ise % 70.3'dür. Son bir yıl içerisinde hiç düşmemiş olanlara göre düşmüş olanlarda denge bozukluğu varlığı 3 kat anlamlı olarak fazladır. Düşme korkusu bulunmayanlara göre düşmekten korkanların denge bozukluğu varlığı 6 kat anlamlı olarak fazla bulunmuştur.

Sosyodemografik veriler açısından; 65-74 yaş aralığında olanlara göre 75-84 yaş arasında olanlarda denge bozukluğu varlığı 2.3 kat, 85 yaş ve üzeri olanlarda ise

4 kat anlamlı olarak fazladır. Yaşlı erkeklere göre yaşlı kadınlarda denge bozukluğu varlığı 2.3 kat anlamlı olarak fazladır. Üniversite mezunu olan gruba göre, okuryazar olmayan grupta denge bozukluğu varlığı 12 kat, ilkokul terk olan grupta 7 kat, ilkokul mezunu olan grupta ise yaklaşık 5 kat anlamlı olarak fazladır. Emekli maaşı alanlara göre geliri olmayan yaşlılarda denge bozukluğu varlığı 1.8 kat, yaşlı maaşı alanlarda 3.6 kat, eşinden maaş alanlarda ise 2.8 kat anlamlı olarak fazladır.

## 6.2.Öneriler

Bu çalışma yaşlılarda denge bozukluğu sıklığının ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır. Bu da yaşlılarda düşmelere dolayısıyla kırıklara, sakatlıklara, bakıma muhtaçlığa, hastane sürecine, operasyonlara, ekonomik zorluklara, hem yaşlı hem de yakınlarında depresyona yol açmaktadır. Bireysel ve toplumsal sonuçları bakımından bu kadar önemli olan denge bozukluklarının risk faktörlerinin iyi belirlenerek bunların en aza indirilmesi gerekmektedir. Böylece yaşlı bireylerde bağımlılık azalacak ve yaşam kalitesi 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 biyolojik ve sosyal nedenleri ortaya konmuştur. Bu nedenlerin yarattığı olumsuzlukların en aza indirilmesi için ulusal politikalar geliştirilmeli ve koruyucu sağlık hizmetleri ön plana çıkarılmalıdır.

Denge bozukluğunun en önemli nedenlerinden biri kronik hastalıklardır. Çalışmamızda 2 veya daha fazla sayıda kronik hastalığın varlığında ve kronik hastalık sayısı arttıkça denge bozukluğu görülme sıklığının arttığı gözlenmiştir. Yaşlılık dönemine daha az sayıda kronik hastalıkla girmek için erişkinlik dönemlerinden itibaren düşük glisemik indeksli sağlıklı beslenme, obeziteden korunma, düzenli egzersiz ve fiziksel aktivitenin artırılması gibi konularda insanlarımız bilinçlendirilmeli ve teşvik edilmelidir. Televizyon, internet ve basın yoluyla insanlarımızda sağlıklı yaşlanma konusunda farkındalık yaratılmalıdır. Bakanlıklar ve yerel yönetimler düzeyinde sağlıklı yaşlanmaya yönelik projeler geliştirilmeli, insanlarımızıma imkanlar sağlanmalıdır.

Ülkemizde görev yapan tüm sağlık ve sosyal hizmet çalışanlarına yönelik yaşlılarda denge bozukluklarının önemi hatırlatılmalı, bununla ilgili kurslar ve seminerler düzenlenmelidir. Toplumda yaşayan yaşlılar için aile hekimleri, huzurevlerinde yaşayan yaşlılar için ise kurum hekimleri, yaşlılara kolayca ve pratik olarak uygulanabilen ‘Berg Denge Ölçeği’ni uygulamalı, düşük puan alan yaşlıların kullandıkları ilaçları ve diğer risk faktörleri gözden geçirilmeli, düzenlemeler yapılmalı ve gerektiğinde uzmanlara yönlendirilmelidir.

Çalışmamızda serbest zaman aktiviteleri 3 veya daha fazla sayıda olanlarda denge bozukluğu görülme sıklığı anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Özellikle el sanatları, nakış, ebru, resim müzik gibi sanatsal faaliyetlerde bulunanlarda, yüzme, yürüyüş, bisiklet, avcılık gibi sportif faaliyetlerde bulunanlarda, satranç gibi zihinsel faaliyetlerde bulunanlarda ve bahçe-tarla işleri ile uğraşanlarda denge bozukluğu sıklığının düşük oluşu daha belirgin olarak göze çarpmaktadır. Yerel yönetimler tarafından, özellikle 65 yaş ve üstü bireyleri hedefleyen sportif ve sanatsal faaliyetler düzenlenmeli, yaşlı buluşma merkezleri kurulmalı ve yaşlılarımızın serbest zamanları doldurulmalıdır. Yaşlılara yönelik projeler üreten yerel yönetimler devlet tarafından desteklenmelidir. Yaşlıların kendi kapasiteleri ölçüsünde yapabilecekleri işlerde çalışabilmesinin önünü açan yeni yasal düzenlemelerle işverenler teşvik edilmelidir.

Çalışmamız kesitsel bir çalışmadır. Çalışmanın yapıldığı ilçede yaşlılarla ilgili sosyodemografik, ekonomik, sağlık ve sosyal hayatla ilgili birçok veri ortaya çıkmıştır. Çalışmanın yapıldığı ilçedeki belediye ve kaymakamlığın bu verileri kullanarak ilçedeki yaşlılara daha iyi hizmetler götürebileceği de önerilmektedir.

Denge bozuklukları ve düşmelerin engellenebilmesi için hem bireysel hem de toplumsal farkındalığın artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Risk faktörleri, denge egzersizleri, çevresel düzenlemelerle ilgili toplumsal programlar yapılmalı, medya ve internet aracılığı ile kitlelere ulaştırılmalıdır. Toplumun bütün kesimlerinde, özel sektör ve kamu hizmetlerinde ‘yaşlı dostu’ kavramı yaygınlaştırılmalıdır.

## 7. KAYNAKLAR

- (1). Pekcan H. Yaşlılık. Antropoloji ve Yaşlılık(Vedia Emiroğlu'na Armağan) içinde, ed: G. Erkan, V. Işıksan. H.Ü. Sosyal Hizmetler Yüksekokulu Yayını. Ankara, 2000
- (2). "Old People Health", WHO Technical Reports Series. Geneva 1989.
- (3). Kalıncara V.Temel Gerontoloji Yaşlılık Bilimi.Nobel Yayınları Ankara 2011;s:3
- (4). Tümerdem Y. Gerçek Yaş. Turkish Journal of Geriatrics 2006; 9(3):195-196
- (5). Gür H. Küçüköğlü S. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. Roche Yayınları.1992;s:9
- (6). Devlet Planlama Teşkilatı. Türkiye'de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı. DPT Yayın No:2741, 2007;s:5
- (7). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK), Temel İstatistikler, Nüfus ve Demografi, Nüfus İstatistikleri / Nüfus Projeksiyonları [Erişim tarihi: 8.11.2016] Alıntı yapılan internet sayfası: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>
- (8). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, Yerleşim Yeri Nüfusları, Yaş Grubu [Erişim tarihi: 8.11.2016]. Alıntı yapılan internet sayfası: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- (9). Durgun B. Yaşlılık ve Yaşlılara Sunulan Hizmetler. Darülaceze Vakfı Yayınları. 2015; s:13-18
- (10). Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2015 - 2020. TC Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No:960 Ankara, 2015
- (11). Şahin A, Savur B, Kunt Ş, Tekin O. Ankara-Pursaklar Bölgesindeki Yaşlılarda Tinetti Denge ve Yürüme Testi Skorlarına Biyopsikososyal Faktörlerin Etkileri Akademik Geriatri Kongresi Poster Sunum 2009
- (12). Covington DL, Maxwell JG, Clancy TV. Hospital resources used to treat the injured elderly at North Carolina trauma centers. J Am Geriatr Soc 1993;41:847-52.
- (13). Mujdeci B, Gokdoğan C, Konukseven O, Aksoy S. Yaşlanma ve Denge. Akademik Geriatri Dergisi 2010;2:148-54.

- (14). Onat ŞŞ, Delialioğlu SÜ, Özel S. Geriatrik Popülasyonda Dengenin Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi, Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2014;60:147-54.
- (15). Brevern VM, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T, Neuhauser H. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *Jeurolog Neurosurg Psychiatry* 2007;710–715
- (16). Felsenthal G, Ference TS, Young MA. Aging of organ systems. In: Gonzales EG, Myers SA, Edelstein JE, Lieberman JS, Downey JA. editors. *Downey and Darling's Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*. 3<sup>th</sup> ed. Butterwoth Heinemann Boston 2001;561-577
- (17). Uğurlu B. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Tedavisinde Farklı Protokollerin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul 2009.
- (18). Salzman B. Gait and Balance Disorders in Older Adults *Am Fam Physician*. 2010;82(1):61-68
- (19). Nichols DS, Glenn TM, Hutchinson KJ. Changes in the Mean Center of Balance During Balance Testing in Young Adults. *Physical Therapy* 1995; 75(8): 699-706.
- (20). Calder JH. Aging and the balance control systems. In: Weinstein EB, editor. *Geriatric Audiology*. 4th ed. New York, Thieme; 2000;141-167.
- (21). Stones JM, Kozma A. Balance and Age in the Sighted and Blind. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1987; 68: 85-89
- (22). Eyigör S, Şahin S. Denge Problemleri. Geriatri 5 'D'ler içinde Ed: Göksel Ülker S, Saraç F. Ege Üniversitesi Yayınları, 2011;113: 87-88
- (23). Roger MW, Mille ML. Lateral stability and falls in older people. *Exerc Sci Rev* 2003; 31: 182-187.
- (24). Berg KO, Kairy D. Balance interventions to prevent falls. *Generation* 2003; 26: 75-78.

- (25). Armutlu K, Sade A. Denge ve Koordinasyondan Sorumlu Yapılar. Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi 1994; 7(5): 104-109.
- (26). Füzün S, Tüzün Ç. Motor Fonksiyonun Nörofizyolojisi. Tıbbi Rehabilitasyon içinde. Ed: Oğuz H. Nobel Tıp Kitapları, İstanbul, 1995;43-66.
- (27). Frank SJ, Earl M. Coordination of posture and movement. Physical Therapy 1990; 70(12): 853-855.
- (28). Crow JL. The neural control of human movement. In: Trew M, Everett T, editors. Human Movement. New York: Churchill Livingstone 1997; 73-86.
- (29). Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and control of posture and gait: a review of an emerging area of research. Gait and Posture 2002; 16: 1-14.
- (30). Bozan Ö. Yaşlılarda Düşmeye Neden Olan Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İzmir 2002
- (31). [Erişim tarihi: 18.10.2016]. Alıntı yapılan internet sayfası: [http://www.slideshare.net/farhan\\_aq91/physiology-of-equilibrium-balance](http://www.slideshare.net/farhan_aq91/physiology-of-equilibrium-balance)
- (32). Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J. Effects of regular walking on postural stability in the elderly. Gerontology 2003; 49: 240-245.
- (33). Konrad HR, Girardi MA, Helfert R. Balance and aging. Laryngoscope 1999; 109(9): 1454-1460.
- (34). Woollacott MH, Shumway-Cook A. Changes in posture control across the life span- a systems approach. Phys Ther 1990;70: 799-807.
- (35). Ünlüsoy D, Aydoğ E, Tuncay R, Eryüksel R, Ünlüsoy İ, Çakıcı A. Postural balance in women with osteoporosis and effective factors. Turkish Journal of Osteoporosis 2011;17: 37-43.
- (36). Lord SR, Catherine MH. Falls in older people: Risk factors and strategies for prevention. Cambridge University Press, 2000; 40-54.

- (37). Onat ŞŞ, Özişler Z, Köklü K. Osteoporotik Yaşlılarda Denge Bozukluğu. Türk Osteoporoz Dergisi 2013;19: 87-89
- (38). Black A, Wood J. Vision and falls. Clin Exp Optom 2005;88: 212-222
- (39). Verghese J, Bieri PL, Gellido C. Peripheral neuropathy in young-old and old-old patients. Muscle Nevre 2001; 24: 1476-81
- (40). Cumming RG. Epidemiology of medication-related falls and fractures in the elderly. Drugs Aging 1998; 12: 43-53
- (41). Shkuratova N, Morris ME, Huxham F. Effect of age on balance control during walking. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85: 582-8.
- (42). Soyuer F, İsmailoğulları S. Yaşlılık ve Denge. Türk Serebrovasküler Hastalıkları Dergisi 2009;15:(1)1-5
- (43). Ayhan Ç, Büyükturan Ö, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeğinin Türkçe Versiyonu. Yaşlı Bireylerde Kültürel Adaptasyon Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. Turkish Journal of Geriatrics 2014;17(2)157-163
- (44). Alkan H, Yıldız N, Sarsan A, Akkaya N, Fındıklı G, Sevinç Ö ve ark. Toplumda Yaşayan Yaşlı Bireylerde Posturografik Düşme Riski İle Klinik Denge Testleri Arasındaki İlişki. Turkish Journal Of Geriatrics 2014; 17 (3): 242-248
- (45). Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age and Gender Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People:Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up-Go Test and Gait Speeds. Physical Therapy 2002; 82(2)
- (46). Dokuzlar U. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Ocak 2004 [erişim tarihi: 15.12.2015] Alıntı yapılan internet sayfası: <http://kbb.uludag.edu.tr>
- (47).Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. Physiother Can 1989;41:304-11



- (48). Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 1073-80.
- (49). Şahin F, Büyükavcı R, Sağ S, Doğu B, Kuran B. Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe Versiyonunun İnmeli Hastalarda Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013; 59: 170-5
- (50). Sahin F, Yilmaz F, Ozmaden A, Kotevolu N, Sahin T, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther.* 2008; 31(1): 32-7.
- (51). Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can. J. Pub. Health* 1992; 2: 7-11
- (52). Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehabil Med* 1995; 27: 27–36
- (53). Halsaa KE, Brovold T, Graver V, Sandvik L, Bergland A. Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88: 94–98.
- (54). Conradsson M, Lundin-Olsson L, Lindelöf N, Littbrand H, Malmqvist L, Gustafson Y, Rosendahl E. Berg balance scale: intrarater test-retest reliability among older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities *Phys Ther.* 2007; 87(9): 1155-63
- (55). Chiu AY, Au-Yeung SS, Lo SK. A comparison of four functional tests in discriminating fallers from non-fallers in older people. *Disabil Rehabil.* 2003; 25(1): 45-50
- (56). Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical Therapy* 1997; 77(8): 812-819
- (57). Yaşlı Sağlığı. [erişim tarihi: 10.10.2016] Alıntı yapılan internet sayfası: [www.dicle.edu.tr/Contents/d30c06af-ff01-4953-af39-fcb6d43bd303.pdf](http://www.dicle.edu.tr/Contents/d30c06af-ff01-4953-af39-fcb6d43bd303.pdf)

- (58). Halil MG. Geriatrik Medikal Değerlendirme. Geriatri ve Gerontoloji içinde Ed: Arıoğul S. MN Medikal & Nobel Yayınları, Ankara 2006; s: 137-147
- (59). Özer S. Yaşlı Sağlığının Korunması ve Geliştirilmesi. İleri Geriatri Hemşireliği içinde. ed: Fadiloğlu Ç, İzmir 2006; s: 35-45
- (60). Karadakovan A. Yaşlı Sağlığı ve Bakım. Akademisyen Tıp Kitabevi Yayınları Ankara 2014; s: 279-305
- (61). Korkmaz M. Yaşlılıkta İlaç Kullanımı ve Polifarmasi. İleri Geriatri Hemşireliği içinde. ed: Fadiloğlu Ç. İzmir, 2006, s: 75-88
- (62). Arslan Ş, Atalay A, Gökçe- Kutsal Y. Yaşlılarda İlaç Tüketimi. Turkish Journal of Geriatrics 2000; 3(2): 56-60
- (63). World Health Organization. Ageing and Health Programme. Growing older. Staying Well (WHO/HPR/AHE/98.2) Geneve 1998
- (64). Fadiloğlu Ç. İleri Geriatri Hemşireliği, Yaşlılığın Toplumsal Boyutu, İzmir 2006, s:30-33
- (65). Hazer O, Aslan Ö. Yaşlılıkta Sosyal İlişki ve Toplumsal Hayata Katılım. Akademik Geriatri Dergisi 2010; 99(2): 143-147
- (66). Daniş D. Demografi: Nüfus meselelerine sosyolojik bir bakış. Ders 10: Yaşlanma. [erişim tarihi: 25.10.2015] Alıntı yapılan internet sitesi: [www.acikders.org.tr/mod/resource/view.php?id=3059&redirect=1](http://www.acikders.org.tr/mod/resource/view.php?id=3059&redirect=1)
- (67). Yumurtacı A. Demografik Değişim: Psiko-sosyal ve Sosyo-ekonomik Boyutları İle Yaşlılık, Yalova Sosyal Bilimler Dergisi 2013; 6: 9-29
- (68). Yıldırım Y. Yaşlılıkta Görülen Psikososyal Sorunlar: Yalnızlık ve Sosyal İzolasyon, İleri Geriatri Hemşireliği içinde. ed: Fadiloğlu Ç. İzmir 2006; s: 139-146
- (69). Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME. The Cost and Frequency of Hospitalization for Related-Injuries in Older Adults. Am J Public Health 1992; 82: 1020-3.

- (70). Işık AT, Cankurtaran M, Doruk H, Mas MR. Geriatrik Olgularda Düşmelerin Değerlendirilmesi. Turkish Journal of Geriatrics, 2006; 9 (1): 45-50
- (71). Bıçakçı Ş. Düşme. Epidemiyoloji ve Klinik Önemi. Yürüme Bozuklukları ve Düşme içinde. Ed: Sarıca Y, Beyazova M. Güneş Tıp Kitapevleri Yayınları, Ankara 2014; s: 143-179
- (72) Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med 1988; 319: 1701-07
- (73) Naharci M.İ. Doruk H. Yaşlı Popülasyonda Düşmeye Yaklaşım. TAF Prev Med Bull 2009; 8: 437-444
- (74) Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, Niemi S, Palvanen M, Järvinen M, Vuori I. Fall-induced Injuries and Deaths Among Older Adults. JAMA 1999;281(20):1895-9
- (75) Nevitt MC, Cummings SR, Hues ES. Risk Factors for Injurious Falls: A Prospective Study. J Gerontol 1991;46:M164-70.
- (76) Karataş GK, Maral I. Ankara Gölbaşı İlçesinde Geriatrik Popülasyonda 6 Aylık Dönemde Düşme Sıklığı ve Düşme İçin Risk Faktörleri. Geriatri 2001; 4: 152-158
- (77) Robbins E, Waked E, McClaran J. Proprioception and stability: foot position awareness as a function of old age and footwear. Age Ageing, 1996; 24: 67-72
- (78) Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Environmental hazards and the risk of non syncopal falls in the homes of community-living older persons. Med Care 2000; 38: 1174-1183
- (79). McMurdo ME, Mole PA, Paterson CR. Controlled trial of weight bearing exercise in older women in relation to bone density and falls. BMJ 1997;22:314-569
- (80). NitzJC, Choy NL. The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. Age Ageing 2004; 33: 52-58

- (81). Steadman J, Donaldson N, Kalra L. A randomised controlled trial of an enhanced balance training program to improve mobility and reduce falls in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51: 847-852
- (82). Moreland J, Richardson J, Chan DH. Evidence based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology.* 2003; 49: 93-116
- (83). Kita K, Hujino K, Nasu T, Kawahara K, Sunami Y. A simple protocol for preventing falls and fractures in elderly individuals with musculoskeletal disease. *Osteoporos Int* 2007; 18(5): 611-619
- (84). Woo J, Hong A, Lau E, Lynn H. A randomised controlled trial of Tai Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community living elderly people. *Age Ageing.* 2007; 36: 262-268
- (85). Shigematsu R, Chang M, Yabushita N, Sakai T, Nakagachi M, Nho H, Tanaka K. Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women. *British Geriatrics Society. Age and Ageing* 2002; 31: 261-266
- (86). Şahin S, Eyigör S. Düşmeler. *Geriatride 5"D"ler içinde.* Ed: Göksel SÜ, Saraç F. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova İzmir 2011; 113: 120
- (87). Cevizci S, Uluocak Ş, Aslan C, Gökulu G, Bilir O, Bakar C. Çanakkale İl Merkezinde 65 Yaş ve Üzeri Kişilerde Düşme Sıklığı ve Risk Faktörleri. 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Edirne, 20-24 Ekim 2014
- (88). Özdemir L, Akdemir N. Yaşlı bireyde hemşirelik değerlendirmesi ve bakım uygulamaları. *Geriatri ve Gerontoloji içinde.* Ed: Arıoğul S. MN Medikal & Nobel Yayınları, Ankara 2006 s: 180
- (89). Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üstündeki Bireylerin Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları. *Van Tıp Dergisi* 2012; 19 (3): 116-121

- (90). Dogan A, Mengulluoglu M, Özgürin N. Evaluation of the effect of ankle-foot orthosis use on balance and mobility in hemiparetic stroke patients. *Disability and Rehabilitation* 2011; 33(15–16): 1433–1439
- (91). 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: 300–305
- (92). Lin HW, Bhattacharyya N. Balance Disorders in the Elderly: Epidemiology and Functional Impact . *Laryngoscope* 2012; 122(8): 1858–1861
- (93). Colledge NR, Wilson JA, Macintyre CC, MacLennanWJ. The prevalence and characteristics of dizziness in an elderly community. *Age Ageing* 1994; 23:117–120
- (94). Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropractic & Osteopathy* 2006, 14:3
- (95). Kornetti DL, Fritz SL, Chiu Y-P, Light KE, Velozo CA. Rating scale analysis of the Berg Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1128-35.
- (96). Donoghue D, Stokes EK. How much change is true change? The minimum detectable change of the Berg Balance Scale in elderly people. *J Rehabil Med.* 2009; 41: 343-346
- (97). Analan PD, Yılmaz EE, Lelebici B. Sağlıklı erişkin bir popülasyonda denge ve düşme riskinin değerlendirilmesi. *Cukurova Medical Journal* 2016;41(2):236-41
- (98). Qutubuddin AA, Pegg PO, Cifu DX, Brown R, McNamee S, Carne W. Validating the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 789-92.
- (99). Holbein-Jenny MA, Billek-Sawhney B, Beckman E, Smith T. Balance in personal care home residents: a comparison of the Berg Balance Scale, the Multi-

Directional Reach Test, and the Activities-Specific Balance Confidence Scale. *J Geriatr Phys Ther.* 2005; 28(2): 48-53.

(100). Franchignoni F, Martignoni E, Ferriero G, Pasetti C. Balance and fear of falling in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2005;11:427-33

(101). Jogi P, Spaulding SJ, Zecevic AA, Overend TJ, Kramer JF. Comparison of the Original and Reduced Versions of the Berg Balance Scale and the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index in Patients Following Hip or Knee Arthroplasty. *Physiotherapy Canada* 2011; 63(1): 107–114

(102). Toraman A, Ün Yıldırım N. Düşme İle İlişkili ve İlişkisiz Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerde Düşme Riski ve Fiziksel Uygunluk. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010; 13(2): 105-110

(103). Guimarães JMN, Farinatti PTV. Descriptive analysis of variables theoretically associated to the risk of falls in elder women. *Rev Bras Med Esporte* 2005; 11(5): 280-286

(104). Alkan H, Yıldız N, Sarsan A, Akkaya N, Fındıkoğlu G, Sevinç Ö ve ark. The Relationship Between Posturographic Fall Risk And Clinical Balance Tests Among Community-Dwelling Older Adults. *Turkish Journal of Geriatrics* 2014;17(3):242-8

(105). Ulus Y, Akyol Y, Tander B, Durmuş D, Bilgici A, Kuru Ö. The Relationship Between Fear of Falling and Balance In Community-Dwelling Older People. *Turkish Journal of Geriatrics*, 2013; 16 (3): 260-265

## 8. EKLER

### 8.1. EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 17)

**Araştırmanın Adı :** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

OLGU NO:

#### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

#### ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmamızın amacı; yaşlılarda denge bozukluğu sıklığının belirlenmesi, tespit edilen bu denge bozukluklarının yaşlı bireylerdeki sağlık sorunları ve sosyal yaşam tarzları yönünden nedenlerinin incelenmesi, yaşlılarda en önemli problemlerden biri olan düşmelerdeki rolünün araştırılmasıdır.

#### KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için 65 yaş üstünde olmanız, yatalak olmamanız, bunama (zihinsel işlevlerin zayıflaması) hastalığınızın bulunmaması, herhangi bir nedenden dolayı ayak veya bacağınızın kesilmemiş olması ve çalışmaya katılmak için gönüllü olmanız gerekir.

#### NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Araştırma sizin ile anketörlerimizin yüz yüze görüşme tekniği ile anket formu doldurulması şeklinde gerçekleştirilecektir. Doldurulacak ankette size yaşıınız, öğrenim durumunuz, medeni durumunuz, oturduğunuz evin tipi, kiminle yaşadığınız, engellik durumunuz, bakıma muhtaç olup olmadığınız, hastalıklarınız, kullandığınız ilaçlarınız, kabızlığınız, idrar tutamama sorunuz, geçirdiğiniz ameliyatlarınız, aktivite durumunuz ve ilgi alanlarınıza yönelik sorular sorulacaktır. Standart Mini Mental Test uygulanarak bilişsel seviyeniz belirlenecektir. Kilonuz ve boyunuz ölçülecektir. Berg denge ölçeği adı verilen bir test uygulanacak ve sizde denge bozukluğu olup olmadığı ölçülecektir. Son bir yıl içerisinde düşme olayı yaşadığınız, bunun sebepleri ve sonrasında yaşadıklarınız ile ilgili sizden bazı bilgiler alınacaktır.

#### SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili olarak özel bir sorumluluk yoktur.

#### KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 610 'dur.

#### KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakikadır.

#### ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu çalışmada sizin için beklenen yararlar; sizde denge bozukluğu tespit edilmesi durumunda, sizde düşme riski olduğu sonucunun belirlenmesidir. Düşmemek için gerekli önlemleri alma konusunda sizde farkındalık yaratılmış olacaktır.

#### ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu çalışmada Berg Denge Ölçeği uygulanacaktır. Bu uygulama ile ilgili gözlenebilecek istenmeyen bir etki yoktur.

**ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besin yoktur.

**HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Çalışmadan çıkarılmayı gerektirecek bir durum yoktur.

**DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Çalışma sürecinde herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır.

**ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 542 3233854 no.lu telefondan T. Barış Değer'e başvurabilirsiniz.

**ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

**ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?**

Yoktur.

**ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

**ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi çalışmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmacının sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

**KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmacının izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

**Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.



| GÖNÜLLÜNÜN              |  | İMZASI |
|-------------------------|--|--------|
| <i>ADI &amp; SOYADI</i> |  |        |
| ADRESİ                  |  |        |
| TEL. & FAKS             |  |        |
| TARİH                   |  |        |

| VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN |  | İMZASI |
|--|--|--------|
| <i>ADI &amp; SOYADI</i>  |  |        |
| ADRESİ   |  |        |
| TEL. & FAKS  |  |        |
| TARİH  |  |        |

| ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ |  | İMZASI |
|--|--|--------|
| <i>ADI &amp; SOYADI</i>                                  |  |        |
| <i>TARİH</i>   |  |        |

| GEREKTEĞİ DURUMLARDA TANIK |  | İMZASI |
|----------------------------|--|--------|
| <i>ADI &amp; SOYADI</i>    |  |        |
| <i>GÖREVİ</i>              |  |        |
| <i>TARİH</i>               |  |        |

## 8.2.EK 2: YAŞLI TANITIM FORMU

**Araştırmanın Adı:** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

..... /..... /2016

OLGU NO :

Anketörün Adı-Soyadı

İmza:

Sayın katılımcı;

Bu çalışma Söke’de yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerde denge bozukluğu sıklığını, biyolojik-sosyal nedenlerini ve düşme riskindeki rolünü belirlemek için yapılmaktadır. Bu çalışmayı kabul ettiğiniz durumda size sağlık ve sosyal durumunuza ilişkin sorular sorulacak, dengenizi ölçmek için bir test uygulanacaktır ve varsa düşme riskiniz tespit edilecektir. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

1. Eğitim durumunuz:

0 Okuryazar değil  1 İlkokul terk  2 İlkokul  3 Ortaokul  4 Lise  5 Üniversite

2. Medeni durumunuz: 0 Hiç Evlenmemiş  1 Evli  2 Dul  3 Boşanmış

3. Kiminle yaşıyorsunuz? 0 Yalnız  1 Eşi  2 Eşi Ve Çocuklarıyla

3Diğer.....

4. Kaç çocuğunuz var ?.... 5. Mesleğiniz:.....

6. Ekonomik durumunuz nedir?

0Geliri yok  1 Yaşlı Maaşı  2 Engelli Maaşı  3 Emekli maaşı

4 Eşinden Maaş Alıyor  5 Diğer.....

7. Yaşadığınız ev kime ait ? 0 Kira  1 Kendimin/Eşimin  2 Çocuklarımlın

3 Akrabalarımın

8. Yaşanılan evin tipi nasıldır? 1Gecekondu  2Apartman Dairesi  3Müstakil

9. Herhangi bir engeliniz var mı?

0 Yok  1 Görme engeli  2 İşitme engeli  3 Yürüme engeli

4 Zihinsel engel  5 diğer.....

10. Yürümede yardımcı alet kullanıyor musunuz? (baston , walker vs.)

0 Hayır  1 Evet

11. Son 1 yıl içinde düştünüz mü?

0 Hayır  1 Evet

12. Düşmekten korkar mısınız ?

0 Hayır  1 Evet

13. Bir bakıcıya ihtiyaç duyuyor musunuz? 0 Hayır  1 Evet

14. Bakım vereniniz var mı ? 0 Hayır  (ise 16. Soruya geçin) 1 Evet

15. Bakım verenin adı soyadı nedir? Bakım veren ile yakınlık dereceniz nedir? Bakım verenin eğitim durumu nedir? .....

16- Sosyal Güvenceniz: 0 Yok  1 Emekli Sandığı  2 Bağkur  3 Ssk  4 Özel

5 Yeşil Kart  6 Diğer .....

17- Kaymakamlık ve sosyal yardımlaşma derneğinden destek alıyor musunuz?

0 Hayır  1 Evet

18. Şu an devam eden kronik hastalıklarınız nelerdir ?

0 yok

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 1 hipertansiyon <input type="checkbox"/> | 6 akciğer hastalığı <input type="checkbox"/>    | 11 vertigo <input type="checkbox"/>                    | 16 fitik <input type="checkbox"/>      |
| 2 kalp <input type="checkbox"/>          | 7 kanser <input type="checkbox"/>               | 12 depresyon <input type="checkbox"/>                  | 17 epilepsi <input type="checkbox"/>   |
| 3 Şeker <input type="checkbox"/>         | 8 bbrek <input type="checkbox"/>               | 13 kireçlenme(artrit) <input type="checkbox"/>         | 18 inme <input type="checkbox"/>       |
| 4 demans <input type="checkbox"/>        | 9 migren <input type="checkbox"/>               | 14 protez <input type="checkbox"/>                     | 19 diğer..... <input type="checkbox"/> |
| 5 parkinson <input type="checkbox"/>     | 10 orta kulak iltihabı <input type="checkbox"/> | 15 kemik erimesi (osteoporoz) <input type="checkbox"/> |  |

19. Kabızlık sorunu yaşıyor musunuz?

0 Hayır  (ise 22. soruya geçin) 1 Evet

20. Defakasyon (dışkılama) yapma sıklığınız nedir?

1. 2 günde bir  2. 3 günden fazla çıkamadığım zamanlar oluyor

21. Kabızlık için bir ilaç kullanıyor musunuz? Doktor reğetesi olan bir ilaç mı ? Hangi ilacı kullanıyorsunuz ? Faydasını görüyor musunuz ?

a...../b.....

c...../d.....

22.İnkontinansınız var mı (idrarı tutamama- dışkıyı tutamama)?

22 a)İdrar: 0 Hayır  1 Evet  2 Bazen

22 b)Dışkı: 0 Hayır  1 Evet  2 Bazen

23. Nokturi (gece sık idrara çıkma ) var mı?

0 Hayır  1 Evet

24. Daha önce geçirdiğiniz ameliyat var mı, varsa nedir ? 0 Hayır  1Evet

25.

| KULLANDIĞI İLAçLAR |         |          |
|--------------------|---------|----------|
|                    | Sürekli | Ara sıra |
|                    |         |          |

26. Günde kaç gn besleniyorsunuz ?.....

27. Beden kitle indeksi (BKİ) (ağırlık-kg/boy-m<sup>2</sup>) Boy:..... cm Kilo :.....kg

puan:

28. Yürüyüş yapar mısınız? 0 Hayır  1 Evet

29. Yürüyüş için hangi nedenlerle dışarıya çıkarsınız?

30. Önceden egzersiz veya spor yapar mıydınız? 0 Hayır  1 Evet

Hangisi.....

31. Őimdiki zamanda egzersiz veya spor yapar mısınız ?0 Hayır  1 Evet

32.Serbest zaman aktiviteleriniz nelerdir ?

Hobileriniz, ilgi alanlarınız.....

Anketörün görüşü:

### 8.3.EK 3.1: STANDART MİNİ MENTAL TEST

**Araştırmanın Adı :** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

...../...../2016

Olgu No:

5 yıl ve üzeri eğitimlilerde uygulanır (22 /23 PUAN)

Ad soyad:

Tarih:

Yaş:

|  |   |   |
|--|---|---|
| YÖNELİM (Toplam Puan 10)   |   |   |
| 1. Hangi yıl içindeyiz?  | 1 |   |
| 2. Hangi mevsimdeyiz?  | 1 |   |
| 3. Hangi aydayız?  | 1 |   |
| 4. Bugün ayın kaçı?  | 1 |   |
| 5. Hangi gündeyiz?   | 1 |   |
| 6. Hangi ülkede yaşıyoruz?   | 1 |   |
| 7. Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?  | 1 |   |
| 8. Şu an bulunduğunuz semt neresidir?  | 1 |   |
| 9. Şu an bulunduğunuz bina neresidir?  | 1 |   |
| 10. Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız?   | 1 |   |
| KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)   |   |   |
| 11. Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip, ben bitirdikten sonra tekrarlayın (20 sn) bu üç kelimeyi unutmayın, kısa bir süre sonra tekrar hatırlamanızı isteyeceğim.( Masa Bayrak Elbise) | 3 |   |
| DİKKAT VE HESAP YAPMA (Toplam Puan 5)  |   |   |
| 12. 100'den geriye doğru 3 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.   |   |   |
| Her doğru işlem 1 puan<br>(100,97,94,91,88,85)   | 5 |   |
| VEYA   |   |   |
| "Dünya" kelimesinde bulunan harfleri son harften başlayıp geriye doğru söyleyin.   |   |   |
| Her doğru harf 1 puan (A-Y-N-Ü-D)  |   |   |
| HATIRLAMA (Toplam Puan 3)  |   |   |
| 13. Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimelerden hatırladıklarınızı söyleyin.  |   |   |
| Masa   | 1 |   |
| Bayrak   | 1 |   |
| Elbise   | 1 |   |
| LİSAN ( Toplam puan 9)   |   |   |
| 14. Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir ? Saat (1) , Kalem (1)(20 sn )   |   | 2 |
| 15. Şimdi söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. (10 sn)   |   |   |
| "Eğer, fakat, hayır kelimelerini istemiyorum"  |   | 1 |
| 16. Şimdi sizden birsey yapmanızı isteyeceğim , beni dikkatle dinleyin ve söyledığımı yapın .  |   |   |
| "Masada duran kağıdı sağ/sol elinize alın, ortadan ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" 30 sn her doğru işlem 1 puan   |   | 3 |
| 17. Şimdi şimdi size bir yazı vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın . "Gözlerinizi kapatın"  |   | 1 |
| 18. Şimdi vereceğim kağıda eviniz, çocuklarınız veya torunlarınız ile ilgili anlamlı bir cümle yazın   |   | 1 |
| 19. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin (60 sn )   |   | 1 |

Eğitim (yıl):

Aktif el:

Meslek:

Puan :

### 8.3.EK 3.2: MİNİ MENTAL TEST

**Araştırmanın Adı :** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

...../...../2016

Olgu No:

Eğitimsizliler için uygulanır (18 / 19 PUAN)

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Ad Soyad  | : |                        |
| Tarih   | : |                        |
| Yaş   | : |                        |
| Eğitim (yıl)  | : | (0. OYD 1. OY)         |
| Aktif El  | : | (0. Sağ el 1. Sol el ) |
| <b>YÖNELİM (Toplam Puan 10)</b>   |   |                        |
| 20. Şu an sabah mı, öğle mi, öğleden sonra mı, akşam mı, gece mi?   |   | 1                      |
| 21. Bu gün haftanın hangi günündeyiz?   |   | 1                      |
| 22. Şu an ayın başlarında mı, ortalarında mı, sonlarında mıyız ?  |   | 1                      |
| 23. Bugün hangi aydayız?  |   | 1                      |
| 24. Hangi mevsimdeyiz?  |   | 1                      |
| 25. Yaşadığımız ülkenin Cumhurbaşkanının ismi nedir?  |   | 1                      |
| 26. Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?  |   | 1                      |
| 27. Şu an bulunduğunuz semt neresidir?  |   | 1                      |
| 28. Şu an bulunduğunuz bina neresidir?/Kimin evi?   |   | 1                      |
| 29. Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız?  |   | 1                      |
| <b>KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)</b>   |   |                        |
| 30. Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip, ben bitirdikten sonra tekrarlayın (20 sn) bu üç kelimeyi unutmayın, kısa bir süre sonra tekrar hatırlamanızı isteyeceğim. |   |                        |
| Masa Bayrak Elbise  |   | 3                      |
| <b>DİKKAT VE HESAP YAPMA (Toplam Puan 5)</b>  |   |                        |
| 31. Haftanın günlerini Pazar gününden başlayıp geriye doğru söyleyin.   |   |                        |
| Her doğru gün 1 puan<br>(Pazar,Cumartesi,Cuma,Perşembe,Çarşamba)  |   | 5                      |
| <b>HATIRLAMA (Toplam Puan 3)</b>  |   |                        |
| 32. Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimelerden hatırladıklarınızı söyleyin.   |   |                        |
| Masa  |   | 1                      |
| Bayrak  |   | 1                      |
| Elbise  |   | 1                      |
| <b>LİSAN ( Toplam puan 9)</b>   |   |                        |
| 33. Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir ? (20 sn )   |   |                        |
| Saat  |   | 1                      |
| Kalem   |   | 1                      |
| 34. Şimdi söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. (10 sn)  |   |                        |
| “Eğer, fakat, hayır kelimelerini istemiyorum”   |   | 1                      |
| 35. Şimdi sizden birsey yapmanızı isteyeceğim , beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın .   |   |                        |
| “Masada duran kağıdı sağ/sol elinize alın, ortadan ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen”   |   |                        |
| (30 sn her bir doğru işlem 1 puan   |   | 3                      |
| 36. Şimdi yüzüme bakıp yaptığımı aynen siz de yapın.(gözlerinizi kapatın)   |   |                        |
| “Gözlerini kapattı  |   | 1                      |
| 37. Adımı öğrenmek için bana hangi soruyu sorarsınız?   |   | 1                      |
| 38. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin (60 sn )  |   | 1                      |

Puan:

## 8.4.EK 4: BERG DENGE ÖLÇEĞİ

**Araştırmanın Adı:** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

...../...../2016

OLGU NO:

## BERG DENGE ÖLÇEĞİ

| SORU TANIMI                                | PUAN  |
|--|-------|
| 1. Oturur durumdayken ayağa kalkmak        | _____ |
| 2. Desteksiz ayakta durmak                 | _____ |
| 3. Desteksiz oturmak                       | _____ |
| 4. Ayaktayken oturma pozisyonuna geçme     | _____ |
| 5. Yer değiştirmek                         | _____ |
| 6. Gözler kapalı vaziyette ayakta durmak   | _____ |
| 7. Ayaklar bitişik vaziyette ayakta durmak | _____ |
| 8. Ayaktayken Kollar gergin öne uzanmak    | _____ |
| 9. Yerden nesne almak                      | _____ |
| 10. Geriye bakmak için dönmek              | _____ |
| 11. 360 derece dönmek                      | _____ |
| 12. Diğer ayağı tabureye koymak            | _____ |
| 13. Bir ayak önde ayakta durmak            | _____ |
| 14. Tek ayak üstünde ayakta durmak         | _____ |
| TOPLAM                                     | _____ |

## GENEL YÖNERGE

Muayene sırasında ihtiyaç duyulan malzemeler bir saniye ölçer ya da saat ve bir cetvel ya da 5, 12,5 ve 25 cm'lik mesafeleri ölçebilecek herhangi bir ölçü aletidir. Muayene sırasında kullanılan sandalyeler makul yükseklikte olmalıdır. 12. soru için bir basamak ya da ortalama basamak yüksekliğinde bir tabure kullanılabilir.

### 1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

**YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.**

4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.

3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.

0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

### 2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.**

4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika ayakta durabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.

2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.

1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var

0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

*Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.*

### 3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

**YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.**

4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.

2 30 saniye oturabilir.

1 10 saniye oturabilir

0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.

### 4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

**YÖNERGE: Lütfen oturun.**

4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.

3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.

2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.

1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.

0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

### 5. TRANSFER

**YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.**

4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.

3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor

2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor

1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var

0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

#### 6. GÖZLER KAPALIYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.**

4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.

2 3 saniye ayakta durabilir.

1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.

0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 7. AYAKLAR BİTİŞİKKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.**

4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir

2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.

1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.

0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

#### 8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

**YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın.** (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının kat ettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin. )

4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.

3 Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.

2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.

1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.

0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir

#### 9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

**YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.**

4 Terliği rahatça alabilir.

3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.

2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve denge sağlayabilir.

1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.

0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE BAKMAK

**YÖNERGE: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin.** (Gözetmen deneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir).

4 Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.



- 3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil  
2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor  
1 Dönerken gözetime gereksinimi var  
0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

#### 11. 360 DERECE DÖNMEK

**YÖNERGE: Tam daire çizecek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.**

- 4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.  
3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.  
2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.  
1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.  
0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

#### 12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

**YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.**

- 4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.  
3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.  
2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.  
1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.  
0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

#### 13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Hastaya gösterin:** Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyor sanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği denegin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)

- 4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor  
3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.  
2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.  
1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor  
0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

#### 14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.**

- 4 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor  
3 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor  
2 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp ≥ 3 saniye tutabiliyor.  
1 Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.  
0 Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.  
( ) Toplam Puan (Maksimum = 56)

## 8.5.EK 5: DÜŞME DEĞERLENDİRME FORMU

**Araştırmanın Adı:** YAŞLILARDA DENGE BOZUKLUĞUNUN SIKLIĞI, BİYOLOJİK-SOSYAL NEDENLERİ VE DÜŞME RİSKİNDEKİ ROLÜ

...../...../2016

OLGU NO :

1-1 yıl içinde en son ne zaman düştünüz ?

1Son bir hafta içinde  2Son 1 ay içinde  3Son 3 ay içinde  4Son 6 ay içinde   
5Son 1 yıl içinde

2-En son nerede düştünüz ?

1Banyoda  2 Odada  3 Yolda Yürürken  4 Diğer (Açıklayınız:.....)

3-Düşmenize neden olan faktör/faktörler nelerdir ?

1Baş dönmesi   
2Denge kaybı   
3Ayak takılması (açıklayınız:.....)   
4Uygun olmayan ayakkabı/terlik   
5Uygun olmayan zemin  Engebeli  Kaygan  Diğer:   
6Yetersiz ışıklandırma   
7Uygun olmayan yatak/sandalye yüksekliği   
8Uygun yerleştirilmeyen mobilyalar/nesnelere

4-Yaşadığınız düşme nedeniyle doktora gittiniz mi ?

0 Hayır  1 Evet

5-Düşme nedeniyle herhangi bir sorun/sakatlık yaşadınız mı?

0 Hayır  (anket bitmiştir) 1 Evet

6-Ne tür sorun /sakatlık yaşadınız?

1Kırık   
2Çıkık   
3Burkulma   
4Doku harabiyeti (ödem ;hematom vb)   
5Diğer (açıklayınız:.....)

7-Düşme sonrası kalıcı sakatlık oluştu mu ?

0 Hayır  1 Evet

8-Sakatlık sonrası rehabilitasyon hizmeti aldınız mı?

0 Hayır  1 Evet

## 8.6.EK 6: ETİK KURUL ONAYI



EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR  
Tel:0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34  
e-mail: aetikk@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



### ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

|  |   |   |  |  |                                |
|--|---|---|--|--|--------------------------------|
| BAŞVURU BİLGİLERİ  | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI   | Yaşlılarda Denge Bozukluğunun Sıklığı, Biyolojik-Sosyal Nedenleri Ve Düşme Riskindeki Rolü. |  |  |                                |
|  | ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU   | -   |  |  |                                |
|  | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI   | Prof. Dr. Oktay TEKEŞİN   |  |  |                                |
|  | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI  | Gastroenteroloji  |  |  |                                |
|  | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ   | Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bilim Dalı    |  |  |                                |
|  | VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI/ADI/SOYADI   | -   |  |  |                                |
|  | DESTEKLEYİCİ  | Bilimsel Araştırma Fonu   |  |  |                                |
|  | PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ÜNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)                       | -   |  |  |                                |
|  | DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ  | -   |  |  |                                |
|  | ARAŞTIRMANIN FAZ VE TÜRÜ  | FAZ 1 <input type="checkbox"/>  | FAZ 2 <input type="checkbox"/>             | FAZ 3 <input type="checkbox"/>   | FAZ 4 <input type="checkbox"/> |
|  | Gözlemsel İlaç Çalışması <input type="checkbox"/>   | Tıbbi Cihaz klinik Araştırması <input type="checkbox"/>                                     |  |  |                                |
|  | İn Vitro Tıbbi Tanı Cihazları İle Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları <input type="checkbox"/> | İlaç Dışı Klinik Araştırma <input checked="" type="checkbox"/>                              |  |  |                                |
|  | Diğer ise belirtiniz  |   |  |  |                                |
| ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER  | TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>  | ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>   | ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>  |                                |
| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER   | Belge Adı   | Tarihi  | Versiyon Numarası                          | Dili   |                                |
|  | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ   | 10.02.2016  | -  | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |                                |
|  | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU   | 05.04.2016  | -  | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |                                |
|  | OLGU RAPOR FORMU  | -   | -  | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |                                |
|  | SİGORTA   | <input type="checkbox"/>  |  |  |                                |
|  | ARAŞTIRMA BÜTÇESİ   | <input checked="" type="checkbox"/> 10.02.2016  |  |  |                                |
| KARAR BİLGİLERİ  | Karar Nu: 16-3.2/7  | Tarih: 07.04.2016   |  |  |                                |
| Yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, <b>araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağılı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda</b> araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. |   |   |  |  |                                |

### EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

|   |  |  |           |   |   |                      |
|---|--|--|-----------|---|---|----------------------|
| ÇALIŞMA ESASI                             | İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği |  |           |   |   |                      |
| BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:           | Prof. Dr. Ayşenur OKTAY  |  |           |   |   |                      |
| Unvanı / Adı / Soyadı<br>EK Üyeliliği     | Uzmanlık Dalı  | Kurumu   | Cinsiyeti | İlişki (*)  | Katılım (**)  | İmza                 |
| Prof. Dr. Ayşenur OKTAY<br>Başkan         | Radyodiagnostik  | EÜ. Tıp Fakültesi<br>Radyoloji AD                    | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |                      |
| Prof. Dr. Aytül ÖNAL<br>Başkan Yardımcısı | Tıbbi Farmakoloji  | E.Ü. Tıp Fakültesi<br>Tıbbi Farmakoloji AD.          | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | TOPLANTIYA KATILMADI |
| Prof. Dr. Suna TOKSAVUL<br>Üye            | Protetik Diş Tedavisi  | E.Ü. Diş Hek. Fakültesi<br>Protetik Diş Tedavisi AD. | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |                      |
| Prof. Dr. Sarenur GÖKBEN<br>Üye           | Çocuk Nörolojisi   | EÜ. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD   | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |                      |

|   |          |                                  |                  |                                       |              |
|---|----------|----------------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------|
| Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı:<br>Prof. Dr. Ayşenur OKTAY | İMZA<br> | Araştırma Başvurusu Onay Belgesi | Belge Kodu<br>22 | Rev. Tarihi / No.su:<br>28.09.2011/05 | Sayfa<br>1/2 |
|---|----------|----------------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------|



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR  
Tel:0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34  
e-mail: aetikk@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



### ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

| KARAR BİLGİLERİ                                    |                                | Karar Nu : 16- 3.2/7  |           |   |   |      |
|--|--------------------------------|---|-----------|---|---|------|
| Unvanı / Adı / Soyadı<br>EK Üyeligi                | Uzmanlık<br>Dali               | Kurumu  | Cinsiyeti | İlişki<br>(*)   | Katılım<br>(**)   | İmza |
| Prof. Dr. Abdullah SAYINER<br>Üye                  | Göğüs Hastalıkları             | EÜ. Tıp Fakültesi Göğüs<br>Hastalıkları AD                  | E         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Prof. Dr. Bülent SEMERCİ<br>Üye                    | Üroloji                        | E.Ü. Tıp Fakültesi<br>Üroloji AD.                           | E         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Prof. Dr. Süheyla ALTUĞ ÖZSOY<br>Üye               | Halk Sağlığı<br>Hemşireliği    | EÜ. Hemşirelik Fakültesi<br>Halk Sağlığı Hemşireliği<br>AD. | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Prof. Dr. Murat PEHLİVAN<br>Üye                    | Biyofizik                      | E.Ü. Tıp Fakültesi<br>Biyofizik AD.                         | E         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Doç. Dr. Çağatay ÜSTÜN<br>Üye                      | Tıp Tarihi ve Etik             | E.Ü. Tıp Fakültesi<br>Tıp Tarihi ve Etik AD.                | E         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Doç. Dr. Şafak TANER<br>Üye                        | Halk Sağlığı                   | E. Ü. Tıp Fakültesi<br>Halk Sağlığı AD.                     | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Doç. Dr. Ayşe EROL<br>Üye                          | Tıbbi Farmakoloji              | E.Ü. Tıp Fakültesi<br>Tıbbi Farmakoloji AD.                 | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Yard. Doç. Dr. Gülsün AYGÖRMEZ<br>UĞURLUBAY<br>Üye | Ceza Hukuku                    | Gediz Üniversitesi<br>Hukuk Fakültesi                       | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Uzm. Ecz. Ebru BEDİR<br>Üye                        | Eczacı                         | E.U. Tıp Fakültesi<br>Tıbbi Farmakoloji AD.                 | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Uzm. Dr. Özlem EKER<br>Üye                         | Ruh Sağlığı ve<br>Hastalıkları | Serbest   | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |
| Fatma BÜYÜKAKKUŞ<br>Üye                            | Ziraat Mühendisi               | Emekli  | K         | <input type="checkbox"/> E<br><input checked="" type="checkbox"/> H | <input checked="" type="checkbox"/> E<br><input type="checkbox"/> H |      |

\* Araştırma ile İlişki  
\*\* Toplantıda Bulunma

ASLI GİBİDİR  
EÜTF Klinik Araştırmalar  
Fak. Kurulu Başkanı

|  |          |                                  |                  |                                       |              |
|--|----------|----------------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------|
| Etik Kurul Başkanının<br>Unvanı/Adı/Soyadı:<br>Prof. Dr. Ayşenur OKTAY | İMZA<br> | Araştırma Başvurusu Onay Belgesi | Belge Kodu<br>22 | Rev. Tarihi / No.su:<br>28.09.2011/05 | Sayfa<br>2/2 |
|--|----------|----------------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------|

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı soyadı: Tahsin Barış DEĞER

Doğum tarihi: 19.08.1974

Yabancı dil bilgisi: İngilizce

Görev yeri: Söke Belediyesi

E-posta adresi: vetdeger@gmail.com

Telefon: 0 542 3233854

### EĞİTİM BİLGİLERİ

Mezun olduğu üniversite/fakülteyi belirtiniz: Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Mezuniyet tarihini yıl olarak belirtiniz: 1996

Varsa, akademik ünvanları belirtiniz:

Uzm. Vet. Hekim (İç Hastalıkları Uzmanı). Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları AD (2009-2012)

### İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

Bugüne kadar çalıştığı kurum/kuruluşları belirtiniz:

Kendi muayenehanesinde klinik hekimlik (1998-2005)

Söke Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü (2005-2017)

### KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Varsa, araştırmacı olarak katılınan klinik araştırmaları belirtiniz:

Değer TB, Atasoy A, Paşa S, Ural K, Ertabaklar H, Boduç E. Köpek Visseral Leishmaniasisde hipotirodizm ve hipomagnezemi. Poster Sunum. 9. Ulusal Veteriner İç Hastalıkları Kongresi 5-8 Mayıs 2011 Antalya

Değer TB, Ural K. Comparable efficacy of topical eprinomectin and permethrin for treatment of sarcoptic mange in dogs. Veterinarski Arhiv 2013;83(4):393-402

### ÖZGEÇMİŞ SAHİBİNİN İMZASI

El yazısıyla adı soyadı:

Tarih (gün/ay/yıl olarak): .../.../.....

İmza: