



**T.C.**

**HİTİT ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN KIRILGANLIK DÜZEYİ  
İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Keziban Gamze BAŞ**

**Çorum - 2022**



# **YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN KIRILGANLIK DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Keziban Gamze BAŞ**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**Yüksek Lisans**

**TEZ DANIŞMANI**

**Doç. Dr. Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN**

**Çorum 2022**

Keziban Gamze BAŞ tarafından hazırlanan “Yaşlılarda Fiziksel Aktivitenin Kırılgnlık Düzeyi ile İlişkisinin İncelenmesi” adlı tez çalışması 10/06/2022 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi. Yeşim KARAÇ (Jüri Başkanı) .....

Doç. Dr. Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN (Danışman) .....

Dr. Öğr. Üyesi Emrah CERİT .....

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun 10/06/2022 tarih ve 2022/1226 sayılı kararı ile Keziban Gamze BAŞ'ın Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.

(İmza)

Prof. Dr. Muhammed Asif YOLDAŞ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.

(İmza)

Keziban Gamze BAŞ

# YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN KIRILGANLIK DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Keziban Gamze BAŞ

ORCID: 0000-0001-7582-5101

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Yüksek Lisans Tezi

Mayıs 2022

## ÖZET

Kırılgnlık yürüme, hareket, denge, kas kuvveti, motor işleme, biliş, beslenme, dayanıklılık ve fiziksel aktivite gibi birçok alanı etkileyen çok boyutlu kavramdır. Amacımız FAST'in Türkiye adaptasyonunu yaparak profesyonel spor yapmış ve sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ve kırılgnlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. 65 yaş üstü sedanter (SYY, n=300) ve profesyonel spor yapmış yaşlı (PSYYY, n=100) 450 birey çalışmanın örneklemini oluşturdu. Veri toplama araçları katılımcıların sosyo-demografik bilgilerinin sorgulandığı anket, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa ve FAST-TR ölçeği idi. Verilerin analizinde SPSS 22 paket programlarından yararlandı. Ölçeğin geçerlik analizinde kapsam geçerliği uygulandı. Güvenirlik analizi Cronbach Alfa katsayısı ve test-tekrar test ile incelendi. Fiziksel aktivite ile kırılgnlık düzeyi arasındaki ilişki Ki-Kare korelasyonu ile incelendi. Diğer değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Student T test uygulandı.  $p<0.05$  anlamlı kabul edildi. FAST-TR kapsam geçerliği ortalama 0,99 idi. Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,794, test-tekrar test güvenirliği 0,747 idi. PSYYY'lerin hafıza, hareketlilik, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu morbite ve kontinans alan ortalamaları SYY'lere göre anlamlı olarak düşük olduğu saptandı. Beslenme, fonksiyonel durum ve ağrı alanı ortalamaları arasında ise anlamlı bir fark yoktu. Her iki grubun kırılgnlık düzeyi ile yaş grubu, eğitim durumu, gelir durumu, çocuklarıyla görüşme sıklığı, yaş algısı, yaşlılığı değerlendirme durumu arasında ilişki saptanmadı. PSYYY'lerde fiziksel aktivite skoru ile kırılgnlık skoru arasında  $p=0,017$  düzeyinde ilişki bulundu. SYY'lerin düşük yaşam kalitesi ve yüksek toplam kırılgnlık skoru arasında negatif düşük korelasyon saptandı  $p=0,002$ . Her iki grubun fiziksel aktivite, ve toplam kırılgnlık puanı arasında ilişki saptanmadı ( $p=0,186$ ,  $p=0,049$ ). PSYYY'lerin fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi ortalamaları SYY'den anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı

( $p < 0,05$ ). PSYYY'lerin kırılma ortalamları SYY'lerden  $p < 0,001$  düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu saptandı. Sonuç olarak FAST-TR 65 yaşı üstü bireylerin kırılma düzeylerini belirlemede oldukça geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Kırılma yaşam kalitesini düşüren faktörlerden biri olup fiziksel aktivite yaşam kalitesini arttırdığı gibi, kırılma da önleyebilir.

**Anahtar Kavramlar:** Kırılma, Yaşı, Fiziksel Aktivite, Yaşam kalitesi

**Bilim Kodu:** 130108



# INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND FRAILTY LEVEL IN THE ELDERLY

Keziban Gazmze BAS

ORCID: 0000-0001-7582-5101

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Master of Science Thesis

January 2022

## ABSTRACT

Frailty is a multidimensional concept that affects many areas such as walking, movement, balance, muscle strength, motor processing, cognition, nutrition, endurance and physical activity. Our aim is to analyze the relationship between physical activity level and fragility levels of sedentary elderly individuals who have done professional sports by adapting the FAST Frailty Scale to Turkish. 450 individuals over 65 years, sedentary (SOA, n=300) and professionally engaged in sports (PSOA, n=100) constituted the sample of the study. Data collection tools were the questionnaire in which the socio-demographic information of the participants was questioned, the International Physical Activity Questionnaire-Short and the FAST-TR scale. SPSS 22 package programs were used in the analysis of the data. Content validity was used in the validity analysis of the scale. Reliability analysis was evaluated with Cronbach's Alpha coefficient and test-retest. The relationship between physical activity and frailty level was analyzed with Chi-Square correlation. Student T test was used to compare other variables.  $p < 0,05$  was considered significant. FAST-TR content validity mean CGI was 0,99. The Cronbach Alpha reliability coefficient was 0,794, and the test-retest reliability was 0,747. It was determined that the mean of memory, mobility, mood, physical performance, general health, medication and multiple morbidity and continence areas of SOAs were found to be significantly lower than those of PSOAs. There was no significant difference between nutrition, functional status and pain area averages There was no relationship between frailty level of both groups and age group, education level, income status, frequency of contact with their children, perception of age, and assessment of old age. A correlation of  $p=0,017$  was found between physical activity score and fragility score in PSOAs. A negative low correlation was found between low quality of life and high total frailty scores of SOAs  $p=0.002$ . No correlation



was found between physical activity and total frailty score of both groups ( $p>0,05$ ). It was determined that the physical activity and quality of life averages of PSOAs were found to be significantly higher than the SOAs ( $p<0,05$ ). The frailty mean of PSOAs was found to be statistically significantly lower than the SOAs at the level of  $p<0.001$ . As a result, FAST-TR is a very valid and reliable measurement tool in determining the frailty levels of individuals over the age of 65. Frailty is one of the factors that reduces the quality of life, and physical activity can prevent fragility as well as increase the quality of life.

**Key Terms:** Frailty, Elderly, Physical Activity, Quality of life

**Science Code:** 130108



## TEŞEKKÜR

Bu uzun yolda alıŐma prensiplerini örnek aldığım, her aŐamasında bilgi, dűŐünce ve azmi ile beni sürekli motive eden, ufkumun genişlemesin emeği ok büyük olan değerli danıŐmanım Sayın Doç. Dr. Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN'a, tezde yardımlarını esirgemeyen Tuba DENİZCİ' ye,

Eğitim hayatımın en başından yüksek lisans eğitimime kadar her daim maddi ve manevi tüm konularda desteğini esirgemeyen daima beni motive eden canım ablam Gonca EVCİ' ye,

Yüksek lisans eğitimim süresinde sevgisini, sabrını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, varlığıyla huzur bulduğum canım oğullarımın babası en büyük destekçim olan eŐim Gökhan BAŞ'a,

Sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Keziban Gamze BAŞ

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	xv
GİRİŞ.....	1

### 1. BÖLÜM

#### GENEL BİLGİLER

1.1. Yaşlılık Kavramı .....	5
1.1.1. Yaşlılığın Genel Özellikleri .....	5
1.1.2. Yaşlılığın Sınıflandırılması .....	6
2.1.3. Yaşlılığın Organizmaya Etkileri.....	7
1.2 Geriatrik Sendromlar.....	11
1.2.1 Beslenme .....	12
1.2.2 Hafıza .....	14
1.2.3 Hareketlilik.....	17
1.2.4 Fonksiyonel Yetenek-İşlevsel Durum.....	18
1.2.5 Duygudurum Bozuklukları .....	18
1.2.6 Çoklu İlaç Kullanımı-Polifarmasi.....	20
1.2.7 Kabızlık.....	20
1.2.8 Ağrı.....	21
1.3 Kırılganlık.....	22
1.3.1. Epidemiyoloji.....	24
1.3.2. Kırılganlık Komorbite ve Engellilik .....	25

1.3.3.	Kırılgnlık Süreci.....	28
1.3.4.	Kırılgnlık Sürecinin Fizyopatolojisi.....	29
1.3.5.	Kırılgnlığın Tanı ve Sınıflaması.....	31
1.3.6.	Kırılgnlık Ölçekleri .....	34
1.3.7.	FAST (Frailty Assessment and Screening Tool-Kırılgnlık Değerlendirme ve Tarama Aracı) .....	36
1.4	Kırılgnlık ve Fiziksel Aktivite .....	37

## **2.BÖLÜM**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

2.1.	Araştırma Modeli.....	40
2.2.	Araştırma Örneklemi .....	40
2.3	Veri Toplama Araçları .....	40
2.4	Veri Toplama Süreci.....	41
2.5	Verilerin Analizi .....	42

## **3.BÖLÜM**

### **BULGULAR**

3.1	Pilot Güvenirlik Çalışmasının Uygulandığı Katılımcıların Demografik ve Betimsel Özellikleri Bulguları.....	43
3.2	FAST-TR Geçerlik ve Güvenirlik Analizi Bulguları.....	47
3.2.1	FAST-TR Geçerlik Analizi Bulguları .....	47
3.2.2	FAST-TR Pilot Güvenirlik Analizi Bulguları .....	48
3.3	Sedanter ve Profesyonel Spor Yapmış Katılımcıların FAST-TR Puan Ortalamalarının Bağımsız Değişkenlerle İlişkinin İncelenmesine Ait Bulgular .....	54

## **4. BÖLÜM**

### **TARTIŞMA**

<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>72</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>74</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>94</b>

<b>EK-1. ETİK KURUL ONAYI .....</b>	<b>94</b>
<b>EK-2. YAZAR İZİN YAZISI.....</b>	<b>96</b>
<b>EK-3. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU.....</b>	<b>97</b>
<b>EK-4. ÇEVİRİMİÇİ ANKET FORMU.....</b>	<b>100</b>
<b>EK-5 FAST-TR (KIRILGANLIK DEĞERLENDİRME VE TARAMA ARACI) .....</b>	<b>101</b>



## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
<b>Tablo 1.1</b> Dört etki alanı ve işlev üzerindeki etkileri.....	<b>11</b>
<b>Tablo 1.2</b> Kırılgnlığın başlamasına katkıda bulunabilecek biyomedikal faktör örnekleri .....	<b>23</b>
<b>Tablo 1.3</b> Kırılgnlık belirleyicileri .....	<b>25</b>
<b>Tablo 1.4</b> Kırılgnlık fenotipinin Fried modelinin tahmin edicileri .....	<b>32</b>
<b>Tablo 1.5</b> Kırılgnlık indeksi puanlaması.....	<b>34</b>
<b>Tablo 1.6</b> En fazla atıf alan kırılgnlık ölçekleri ve atıf sayısı .....	<b>35</b>
<b>Tablo 1.7</b> En fazla atıf alan kırılgnlık ölçekleri kapsamaları .....	<b>35</b>
<b>Tablo 3.1</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının sosyo-demografik bulguları frekans dağılımı .....	<b>43</b>
<b>Tablo 3.2</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının çocuk sayısı ve ilişkilerine göre frekans dağılımı .....	<b>44</b>
<b>Tablo 3.3</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının yaş ve yaşlılık değerlendirmeleri, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulgu frekans dağılımı .....	<b>45</b>
<b>Tablo 3.4</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının FAST-TR'ye göre kırılgnlık düzeylerinin frekans dağılımı.....	<b>47</b>
<b>Tablo 3.5</b> FAST-TR kapsam geçerliği tanımlayıcı istatistikleri .....	<b>47</b>
<b>Tablo 3.6</b> Pilot güvenilirlik analizi normallik testi sonuçları.....	<b>48</b>
<b>Tablo 3.7</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının ölçek maddelerinin ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri.....	<b>49</b>
<b>Tablo 3.8</b> Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının FAST-TR kırılgnlık alanlarının ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri.....	<b>50</b>
<b>Tablo 3.9</b> FAST-TR madde-toplam istatistikleri.....	<b>50</b>
<b>Tablo 3.10</b> FAST-TR madde korelasyonları .....	<b>52</b>
<b>Tablo 3.11</b> FAST-TR'nin maddelerinin istatistik özeti.....	<b>53</b>
<b>Tablo 3.12</b> FAST-TR'nin test-tekrar test güvenilirliği .....	<b>53</b>

<b>Tablo 3.13</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin demografik bulgu frekans dağılımı .....	<b>54</b>
<b>Tablo 3.14</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin çocuk sayısı ve ilişkilerine göre bulgu frekans dağılımı.....	<b>55</b>
<b>Tablo 3.15</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaş ve yaşlılık değerlendirmeleri, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulgu frekans dağılımı .....	<b>56</b>
<b>Tablo 3.16</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite bulgu frekans dağılımı.....	<b>58</b>
<b>Tablo 3.17</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin FAST-TR kırılgnlık alanları ortalama karşılaştırmaları .....	<b>59</b>
<b>Tablo 3.18</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile yaş grubu, medeni durum, eğitim durumu verilerinin korelasyon bulguları .....	<b>60</b>
<b>Tablo 3.19</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile gelir kaynağı korelasyon bulguları .....	<b>62</b>
<b>Tablo 3.20</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile çocuklarıyla görüşme sıklığı korelasyon bulguları.....	<b>63</b>
<b>Tablo 3.21</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile yaş algısı yaşlılığı değerlendirme korelasyon bulguları .....	<b>63</b>
<b>Tablo 3.22</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi korelasyon bulguları .....	<b>65</b>
<b>Tablo 3.23</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık ile yaşam kalitesi, fiziksel aktivite korelasyon bulguları .....	<b>66</b>
<b>Tablo 3.24</b> Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık, yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ortalama karşılaştırmaları .....	<b>66</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1 Kırılğanlığa yol açan strese dayanma fizyolojik kapasitesinin azaltılması için olası mekanizmalar.....	23
Şekil 1.2 Kırılğanlık, engellilik ve ek hastalık arasındaki ilişki.....	24
Şekil 1.3 İlerleyen yaşla birlikte kırılğanlığın gelişimi.....	28
Şekil 1.4 Kırılğanlık döngüsü.....	30
Şekil 1.5 Kırılğanlık indeksi için değişkenlerin listesi.....	33
Şekil 1.6 Kırılğanlık indeksi puanlaması.....	34



## SİMGELER VE KISALTMALAR

### Simgeler

$\pm$	Artı eksi
%	Yüzde
f	Frekans
$\sim$	Yaklaşık
$\bar{x}$	Ortalama
$\chi^2$	Ki kare

### Kısaltmalar

WHO	World Health Organization
HHA	Hipotalamik Hipofiz Adrenal
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FAST	Frailty Assessment and Screening Tool
ZAD	Zamanlanmış Aşımı ve Devam
SYY	Sedanter Yaşlı Yetişkin
PSYYY	Profesyonel Spor Yapmış Yaşlı Yetişkin
MET	Metabolic Equivalent of Task

## GİRİŞ

Günümüzde yaşama süresi uzaması ile 60 yaşından büyük bireylerin sayısı artmaktadır (WHO, 2012). Bu artışla beraber sağlık ve işlevsellikte bozulma, duysal ve bilişsel durumda azalma gibi sorunların sıklığı da artmaktadır. Kırılgnalık, yaşa bağılı sağlık sorunları sözlüğüne yeni eklenen kelimedir (Rodríguez-Mañas vd., 2013).

Kırılgnalık kavramı fiziksel, fizyolojik ve bilişsel yetilerin azaldığı bir durum veya sendrom olarak tanımlanmaktadır (Clegg vd., 2013). Bireyin çeşitli organ sistemlerinde rezervin azalmasıyla iç ve dış stres faktörlerine karşı savunmasız hale gelmekte, çevresinden yardıma gereksinimi artmaktadır (Walston ve diğ 2006). Rezervlerin azalmasıyla kas ve kemik kütlelerinde azalma, enflamatuar, immün ve nöroendokrin sistemde anormallik, enerji üretim ve düzenlenmesinde bozulma ile kendini gösterir (Eyigör ve Kutsal, 2010; Rolfson vd., 2006). Ayrıca ek hastalık, çoklu ilaç kullanımı, düşme ve sosyal izolasyon ile ilişkili olup, bakım evlerinde yatışta artma gibi olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Çakmur, 2015; Clegg vd., 2013; Sternberg vd., 2011).

Literatürde fiziksel ve psikolojik duruma bağılı iki kırılgnalık tanımı sıklıkla yer almaktadır. Fiziksel kırılgnalık çoklu sistem ve enerji düzensizliğinin altında yatan fiziksel nedenler; kavrama gücü, kilo kaybı, bitkinlik, zayıflık, yavaşlık ve fiziksel aktivitedir (Fried ve diğ 2001). Psikolojik bileşenli kırılgnalık ise günlük yaşam aktivitelerinde zorluk yaşamadaki psikolojik ve sosyal boyutları kapsar (Rockwood, 2005). Kırılgnalık “kırılgnalık öncesi dönem, kırılgnalık dönemi, şiddetli kırılgnalık dönemi” olmak üzere üç evrede değerlendirilmektedir (Curcio, Henao ve Gomez, 2014). Kırılgnalık öncesinden şiddetli kırılgnalığa geçiş kolay, şiddetli kırılgnalıktan kırılgnalığa geri dönüş çok zordur (Erlen, 2007; Heath ve Phair, 2011). Ayrıca kırılgnalık sosyal bakış açısıyla sağlık bakımı gereksinimi daha fazla olan bireyleri tanımladığı için önemlidir.

Kırılgnalık yürüme, hareketlilik, denge, kas kuvveti, motor işleme, biliş, beslenme, dayanıklılık ve fiziksel aktivite gibi birçok alanı etkileyen çok boyutlu bir kavramdır ve düşme, sakatlık, uzun süreli bakım ihtiyacı, hastaneye yatış ve hatta ölüm gibi olumsuz sonuçlarla doğrudan ilişkilidir (Fried vd., 2001; Rockwood, 2005; Fried vd., 2004). Olumsuz sonuçlar, önemli bir sağlık harcaması kaynağı oluşturur ve bu sonuçların azaltılması tıbbi maliyetlerde dengeye yol açabileceği bilinmektedir (Cutler, 2001).

Kırılgnalığın 65 yaş üstü %11-25’inde, 85 yaş üstü bireylerin %50’sinde görüldüğü belirtilmektedir (Hoover vd., 2013). 65 yaş ve üzeri bireylerde fiziksel kırılgnalık prevalansı %4-17 (~ %9,9) olup psikososyal kırılgnalık da dâhil edildiğinde daha yüksek bir prevalans gözlemlenmektedir (Collard vd., 2012). Kadınların %9,6’lık oranı ile kırılgnalığa olma olasılığı erkeklerin (%5,2) oranına göre iki katıdır. Kırılgnalık prevalansı 80 yaşından büyük kişilerde belirgin şekilde artmaktadır.

Kırılgnalık potansiyel olarak değiştirilebilir dinamik süreçtir. Önleme, erteleme ve tersine çevirme için belirli müdahale ve sağlık stratejiler kullanılabilir (Gill vd., 2006). Amerikan Spor Hekimliği Koleji düzenli fiziksel aktiviteye katılımın sağlıklı yaşlanmada olumlu yararları olduğunu bildirmiştir (American College of Sports Medicine, 2009). Fiziksel egzersiz, kırılgnalık (Binder, 2002), düşme sayısı (Cadore vd., 2014; Inokuchi vd., 2007), kötü ruh sağlığı (Dionigi, 2007; Landi vd., 2010), bilişsel işlevde azalma (Kramer, 2005), kalp ve akciğer işlevinde azalma (Arbab-Zadeh vd., 2004; Fletcher vd., 1996; Ram, Robinson ve Black, 2000), denge (Cadore vd., 2014; Hiroyuki, Uchiyama ve Kakurai, 2003; Madureire vd., 2007), yürüyüş (Hiroyuki, Uchiyama ve Kakurai, 2003) ve hareketlilik (Peri vd., 2008), kas zayıflığı ve düşük fonksiyonel kapasite (Cadore vd., 2014; Hrudra, Hicks ve McCartney, 2003) gibi birçok olumsuz sonuç riskini azaltmada yararlı etkilerini göstermiştir. Tüm kanıtlar hem aerobik hem de kuvvet biçiminde fiziksel egzersizin hem sağlıklı yaşlı erişkinlerde hem de kronik hastalıkları ve engelleri olan yaşlı kişilerde tamamen tavsiye edildiğini göstermektedir (American College of Sports Medicine, 2009).

Yaygın olarak kullanılan kırılgnalık değerlendirme araçları Fiziksel Kırılgnalık Fenotipi (Fried vd., 2001), Kırılgnalık Endeksi (Rockwood vd., 2006), Gill Kırılgnalığı lm (Gill vd., 2002), Kırılgnalık/Din Değerlendirmesi (Speechley ve Tinetti, 1991), Klinik Kırılgnalık leği (Rockwood vd., 2005), Kısa Kırılgnalık Aracı (Rockwood vd., 1999), Korunmasız Yaşlılar Anketi (Saliba vd., 2001), FRAIL leği (Van Kan vd., 2008), Winograd Tarama Aracı (Winograd vd., 1991)'dir. Kırılgnalık düzeyi mevcut tarama araçları kırılgnalığın oluşumuyla ilgili tüm alanları kapsamlı Şekilde değerlendirmemektedir (De Karishma vd., 2021).

De Karishma ve ark. 2021'de Frailty Assessment and Screening Tool (FAST) (Kırılgnalık Değerlendirme ve Tarama Aracı)'nı geliştirmiştir. Kırılgnalık tespitinde kavramsal alanlara ek olarak, FAST'te ağrı, zamanlanmış aşımı ve devam (Timed up and go test-ZAD) testi, ilaç ve çoklu hastalık gibi yeniliği vardır. Eski kırılgnalık değerlendirme leklerinin çoğu ağrı bileşenini içermemektedir. Kalıcı ağrının kırılgnalık gelişimi için bir risk faktörüdür (Saraiva vd., 2018). ZAD testi, fiziksel performans ve hareketliliğin değerlendirilmesi için bu ölçeğe dâhil edildi. Tek başına ZAD, nceki çalışmalarda kırılgnalığın çok güçlü tahmincisidir (Savva vd., 2013). Klasik oklu hastalık sorusuna, hastanın beş veya daha fazla veya daha az ilaç tüketip tüketmediğini belirleyen poli-eczacılık sorusu eklendi (De Karishma vd., 2021).

Kırılgnalığın tespiti ile ilgili çalışmalar incelendiğinde genellikle yüksek gelirli ülkelerde yapılan çalışma sayısı yüksektir. Orta gelirli ülkelerde yaşanan sosyo-ekonomik ve kültürel farklılık, temel bilgi eksikiği, sosyal engel ve cehalet kırılgnalık değerlendirmesini kısıtlamaktadır (Nguyen, Cumming ve Hilmer, 2015). FAST Hindistan gibi orta gelirli ülkeler için uygun sağlık politika geliştirmek ve kırılgnalığı önlemek için geliştirildi. Türkiye'de orta gelirli ülkeler arasındadır. Ülkemizde FAST leğinin Türkçe uyarlamasına rastlanmadı. Bu nedenle FAST kırılgnalık leği Türkiye'deki yaşlı yetişkinlerin kırılgnalık düzeyini daha güvenilir leğeği dşnlmektedir. Fiziksel aktivite eksikliği yaşam kalitesini etkilediği gibi

kırılgnlık oluşumuna da neden olan faktördür. Ülkemizde yaşlılarda fiziksel aktivite ile kırılgnlık düzeyi arasındaki ilişkinin tespiti halinde kırılgnlık önleyerek yaşam kalitesini arttıracak program ve politikalar geliştirilebilir.

### **Araştırmanın Önemi**

Genellikle artan yaş, refahın azalması ve kırılgnlık düzeylerinin artmasıyla ilişkili olmasına rağmen (Fried ve diğ 2001; Puts, Lips ve Deeg, 2005), aynı kronolojik yaşta bireylerin sağlık ve fonksiyonel durumlarının değişkenlik gösterebilir (Mitnitski vd., 2002).

Kırılgnlık ölçekleri yüksek gelirli ülkelerde uygulanmakta olup, orta gelirli ülkelerde yaşanan sosyo-ekonomik, kültürel ve eğitim farklılıkları gibi nedenlerden dolayı kırılgnlık tespitinde sınırlı kalmaktadır. FAST orta gelirli ülkelerde kırılgnlık tespiti için geliştirilmiştir.

Uzun süre spor yapan bireylerde fiziksel aktivite yaşlanmaya sebep olan faktörlerin olumsuz sonuçlarını iyileştirir. Ancak sporcu sporu bırakmasıyla iç ve dış stresörle maruz kalmaktadır. Çeşitli rahatsızlıklar, kronik ağrı ve işe yaramama hissi gibi psikolojik etmenler uzun yıllar profesyonel spor yapmış yaşlı sporcularda da kırılgn oluşumu için risk faktörüdür.

Bu nedenle FAST'in Türkiye'de yaşayan yaşlılarda kırılgnlığı daha güvenilir ölçeceği düşünölmektedir. Ağrı, ilaç ve çoklu hastalık gibi yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin ölçölebildiği FAST ile sedanter ve sporcu yaşlı yetişkinlerde kırılgnlık düzeylerinin daha kapsamlı tespit edileceği düşünölmektedir.

### **Çalışmanın Amacı**

Amacımız Kırılgnlık Değerlendirme ve Tarama Aracı (FAST)'in Türkçe uyarlamasını yaparak profesyonel spor yapmış ve sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ve kırılgnlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

### **Problemler**

Araştırmanın problemi olan "Sedanter ve sporcu yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi kırılgnlık düzeyleri arasında ilişki var mıdır?" sorusuna ve izler satırlardaki alt problemlere yanıt aranacaktır:

1. FAST sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlılarda kırılgnlığı ölçmek için güvenilir bir ölçek midir?
2. Sporcu yaşlı ve sedanter yaşlılarda fiziksel aktivite farklılıkları var mıdır? Farklılık kırılgnlıkta da değerkenlik gösterir mi?

## **Hipotezler**

H<sub>1</sub>: 65 yaş ve üstü bireylerin kırılgnlık düzeyini ölçmede FAST-TR ölçeği geçerli ve güvenilirlerdir.

H<sub>2</sub>: Sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır.

H<sub>3</sub>: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır.

H<sub>4</sub>: Sedanter yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır.

H<sub>5</sub>: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır.

H<sub>6</sub>: Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ortalamaları arasında fark vardır.

H<sub>7</sub>: Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi düzeyi ortalamaları arasında fark vardır.

H<sub>8</sub>: Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ortalamaları arasında fark vardır.

## **Sınırlılıklar**

1. Sedanter ve profesyonel spor yapmış katılımcılar sadece erkeklerle sınırlılıdır.
2. Kırılgnlık ölçümü FAST-TR özellikleri ile sınırlılıdır.
3. Pandemi döneminde çoğu hekimin filyasyonda olması nedeniyle hekim muayenesi yapılmamıştır.
4. Pandemi dönemi koşullarında gerçekleşmiştir.

## **Sayıtlar**

1. Katılımcılar anketlere içtenlikle doğru cevap verdi.
2. FAST-TR kırılgnlık ölçümü için yeterlidir.

# 1. BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. Yaşlılık Kavramı

Günümüzde doğum oranları düşse de kaliteli yaşam standartlarının artışına insan ömrünün uzaması ile yaşlı nüfus oranı her geçen gün artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü 60 yaş ve üzeri nüfusun 2025'te ortalama 1,2 milyon, 2050'de ise 2 milyon olacağını öngörmektedir (Beğer ve Yavuzer, 2012; Günaydın, 2010; Mandıracıoğlu, 2010). Ülkemizde ise 2025'te %14,6'sının 60 yaş ve üzeri olacağı beklenmektedir (Beğer ve Yavuzer, 2012; Mandıracıoğlu, 2010; TUİK, 2012).

Yaşlanma "her canlıda görülen, tüm işlevlerimizde azalmaya neden olan süregelen ve evrensel bir süreçtir" (Kutsal, 2008). Yaşlılığın fizyolojik, biyolojik, ekonomik veya sosyolojik tanımı bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılık dönemini "65 yaş ve üzeri", Birleşmiş Milletler ise "60 yaş ve üzeri" olarak kabul etmektedir. Ancak genellikle DSÖ'nün tanımı esas alınmaktadır. Yaşlılık yaşamın geç dönemlerinde bireyde bazı değişimler yaratan kayıp ve çöküştür. Bu süreçte kültürel, çevresel ve ekonomik kayıpta yaşanmaktadır. Özetle yaşlılık tıbbi ve toplumsal bir nitelik taşımaktadır (Onat, 2007).

Yaşlılık dönemi "bireyin üretimden çekildiği, rol, statü kaybı yaşadığı, bağımlılık ve kaza riskinin arttığı, fiziksel gücün azaldığı, yeti yitimlerinin arttığı, bedenin dış çevreye uyumu ve stresörlere direncinin zayıfladığı, immün yetmezlik nedeniyle hastalıklara yatkın olduğu pek çok dejeneratif ve kronik hastalık yaşadığı, ilaç tüketiminin arttığı bir dönem olarak hem sağlık sistemini hem de sosyal, ekonomik sistemleri ilgilendiren çok sektör ve disiplinli hizmeti gerektiren bir toplum sağlığı sorunudur." Yaşlılık göreceli olup yaşlanma süreci evrenseldir (Kurt vd., 2010).

Organ rezervlerindeki azalma, stres adaptasyonunda gecikme gibi faktörler yaşlılıkta bireysel farklılıklara neden olmaktadır. Genetik özelliklere göre değişen bu durumlara fiziksel aktivite, çevresel etmenlere karşı koymada güçlük, yaşam biçimi ve hastalıklar gibi diğer bireysel özellikler de eklendiğinde her yaşlının değişik özelliklere sahip olduğu söylenebilir (Beğer, 2006).

#### 1.1.1 Yaşlılığın Genel Özellikleri

Yaşlanma ile beraber görme, işitme gibi duyuşsal, iskelet sistemi, beyin ve ürogenital değişim, sağlıklı davranış ve genetik faktörler gibi fizyolojik değişiklikler gözlemlenir. Aynı zamanda fiziksel, ruhsal ve sosyal ilişkilerinde azalma ya da kayıplar oluşur. Genetik, yaşam biçimi ve fizyolojik etmenlere bağlı olarak yaşlılık heterojendir (Bilir vd., 2007).

### 1.1.2 Yaşlılığın Sınıflandırılması

DSÖ yaşlılığı “65-74 yaş erken yaşlılık evresi, 75-84 yaş orta yaşlılık evresi, 85 yaş ve üzeri ileri yaşlılık evresi” olarak sınıflandırmaktadır. Farklı yönleriyle yaşlılık normal, patolojik, sosyal, psikolojik, ekonomik, kronolojik ve biyolojik olarak yedi farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (Bakar, 2012).

- Normal yaşlılık: Zamana bağlı, hastalısız anatomik ve fizyolojik değişiktir.
- Patolojik yaşlılık: Sağlık problemlerinin etkilediği patolojik olayların tümüdür.
- Sosyal yaşlılık: Sosyo kültürel özelliklere göre toplumdan topluma değişen zamanla edinilen sosyal özellik, konum ve yönlerin değişmesidir.
- Psikolojik yaşlılık: Bireyin davranışsal değişimleridir.
- Ekonomik yaşlılık: Ekonomik değişikliklerin etkisi ile yaşam tarzı değişimi ve çalışma hayatı sonundaki yaşam sürecidir.
- Kronolojik yaşlılık: Doğumdan itibaren geçen bir yıllık zaman esas alınarak yapılan tanımdır. Yaşlılık dönemi 3 bölüme ayrılmaktadır:

“65- 75 yaş genç yaşlılık,”

“75- 85 yaş ileri yaşlılık,”

“85+ çok ileri yaşlılık”

dönemi olarak adlandırılmaktadır.

- Biyolojik yaşlılık: Yumurtanın döllenenmesi itibari ile başlayıp tüm yaşam boyu süren olgudur. Ayrıca zamanla anatomik ve fizyolojik değişimlerdir (Bakar, 2012).

Yaşam süresinin uzaması ile yaşlılıkta sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Çünkü uzun hayatta sağlık, katılım ve güvenliğe yönelik fırsatların devamlılığı sağlanmalıdır. DSÖ, bu vizyonu gerçekleştirmek için 1990’ların sonlarına doğru ileriki yaşlarda sosyal güvenlik, çalışmaya devam etme, sağlıklı kalma, topluma katkıda bulunma sürekliliği için daha fazla fırsatın sunulması olarak tanımlanan “aktif yaşlanma” kavramını benimseyerek yaşam kalitesini ideal seviyelere çekmeyi hedeflemektedir. Aktiflik sadece fiziki ve işgücü katılımı değil, sosyo-kültürel katılımı da içermektedir. Amerika Birleşik Devletleri ise “hastalık ve maluliyet olmaması, bilişsel ve fiziksel fonksiyonların devamı ve yaşamla bağlantılı olmayı” “başarılı yaşlanma” olarak tanımlamaktadır. Bu görüşte yaşlılık genetik olarak değil, bireyin yaşam tarzı yani sağlıklı davranışlarıyla alakalıdır. Ayrıca orta yaşta sağlıklı tutumların, sosyal konum, kültür ve finansal sınırlamalardan etkilendiği bilinmektedir (Baran vd., 2012).

### 1.1.3 Yaşlılığın Organizmaya Etkileri

Yaşlılıkta bazı fizyolojik değişiklikler meydana gelmekle beraber olumsuz sağlık davranışı ve çevre faktörleri, etkisini daha da olumsuz hale getirmektedir. Fizyolojik değişiklikler: kardiyovasküler, solunum, sindirim, endokrin, immün, üriner, santral sinir, deri ve kas-iskelet sistemimdeki değişikliklerdir.

#### 1.1.3.1 Kardiyovasküler sistemde değişiklikler

Kardiyovasküler sistemde koroner kalp hastalığı, hipertansiyon ve kalp yetmezliği sıklıkla gözlemlenir. Yaşlanma ile kalpte atrofi, hipertrofi gibi değişiklikler gözlemlenebilir. Atrofi kalpte küçülme anlamına gelmekte olup yaşlanma ile gelişmemektedir (Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007; Wold, 2008). Yaşla birlikte istirahatteki kalp atım hızında değişiklik meydana gelmez. Atım hacmi sabit kalır. Bazı hipertansif yaşlılarda istirahatte atım hacminde hafif azalma meydana gelebilir. Sağlıklı yaşlılarda yatar pozisyonda kalp atım hızı değişiklik göstermezken, oturur pozisyonda kalp hızı yaşla beraber hafif azalır (Akın, 2006; Özkayar ve Arıoğul, 2007).

Yaşlı yetişkinlerde katekolaminlerin (dopamin, adrenalin ve noradrenalin) seviyesi artar. Bununla birlikte beta-adrenerjik (kalp hızını yavaşlatarak ve kalp kaslarının kasılma gücünü azaltarak kardiyak stresi azaltan hormon) salımı yavaşlar. Sistolik kan basıncı artarmakla beraber nabız basıncı ve kan basıncı yaşla beraber artar. Diyastolik kan basıncı ise, değişmez veya hafifçe azalma eğilimindedir. Sistolik kan basıncı artışı ise sol ventrikül duvar kalınlığında artışa neden olmaktadır (Akın, 2006; Aydoğan, Onara ve Nerkiza, 2011; Özkayar ve Arıoğul, 2007).

#### 1.1.3.2 Solunum sisteminde değişiklikler

Yaşla beraber akciğer dokuları elastikiyeti ve vital kapasite azalır. Göğüs duvarı sertleşir ve solunum kas kuvveti azalarak solunum fonksiyonlarında düşüş meydana gelir. Bronşiyol daralır ve direnci artar. Alveoller genişler ve alveol septada düzleşme olur. Oksijen satürasyonu ve hipoksi yanıtı azalır. Solunum verimi düştüğünden karın solunumu artar. Ayrıca öksürük refleksi azalır (Aydoğan, Onara ve Nerkiza, 2011; Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007; Tiftik, Kayış ve İnanır, 2012).

#### 1.1.3.3 Gastrointestinal sistemde değişiklikler

Yaşlılarda diş çürüğe karşı duyarlı olup kırılgan olmakla beraber kolaylıkla parçalanabilmektedir. Bu nedenle besinler özofagustan mideye iletimi etkinliği azalır ve sindirim rahatsızlıklarına neden olabilmektedir. Midenin koruyucu mukusu azalır. Düz kas



seviyesinde azalma ile midenin kasılarak sindirim ve boşalma zamanını geciktirmekte dolgunluk ve tokluk hissi yaratarak iştahsızlık ve kilo kaybına neden olmaktadır. Kalın bağırsakta peristaltik hareketler yavaşlamakta ve rektal dolgunluğa yanıt azalmaktadır. Karaciğer volüm ve ağırlığı 20-70 yaş arasında %25 azalmaktadır (Akın, 2006; Erdil, 2010; Tiftik, Kayış ve İnanır, 2012; Wold, 2008).

#### 1.1.3.4 Duyu değişiklikleri

Gözde lens elastikiyeti ve kornea refleksi azalır. Gözyaşı salgısı, keskin görme keskinliği ve periferik görme azalır. Kulakta akustik sinir hücresi kaybına bağlı işitme kaybı sık görülür. Derideki değişik ve bazı duyu sinirlerinin fonksiyonlarının kaybı ile özellikle parmak uçları, avuç içleri ve alt ekstremitelerde dokunma hissi azalır. Yaşla koku ve tat duyusunda azalma görülür. Beyinde olfaktor sinir kökü ve nazal çeperlerinde hücre kaybı ile koku duyusu azalır. Dil üzerinde bulunan tat reseptörleri 60'lı yaşlardan itibaren azalır. Ayrıca tükürük sıvısında amilaz azaldığı için tatlı duyusu azalmaktadır (Erdil, 2010; Tiftik, Kayış ve İnanır, 2012; Wold, 2008).

#### 1.1.3.5 Endokrin sistemde değişiklikler

Yaşlanma ile tiroid bezinde atrofi, fibrozis ve inflamasyon oluşmaktadır. Tiroid hormonlarında da azalmalar meydana gelmektedir. İnsüline duyarlılığı azalır (Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007).

#### 1.1.3.6 Genitaüriner sistemde değişiklikler

Yaşlanma ile böbrek boyutu küçülür, renal kan akımı azalır, korteks atrofiye uğrar, tübül sayı ve genişliği azalır. Sonuç olarak susuzluk hissi azalır. Böbreklerde idrar konsantre özelliğide azalır. Mesane kapasitesi küçüldüğünden daha sık tuvalete gitme ihtiyacı hissi artar. Mesane tam boşalmadığından mesanedeki idrar miktarı artar. Kaslarda gevşeme olur. Prostat hipertrofisi görülür. Üreme sistemi fonksiyonları da geriler (Aydoğan, Onara ve Nerkiza, 2011; Erdil, 2010; Tiftik, Kayış ve İnanır, 2012).

#### 1.1.3.7 Sinir sisteminde değişiklikler

Yaşlandıkça nöron kaybı artar, hareketler yavaşlar ve reaksiyon zamanı uzar. Reaksiyon zamanındaki düşüş ve hareketin yavaşlamasıyla bazı günlük aktiviteleri yerine getirmede bir dizi problemler yaşanır. Serebellum, %25'lik bir hücre kaybına uğramakla beraber beyin ağırlığı erkeklerde %10, kadınlarda %5 azalmaktadır. Büyük değişiklik frontal lobda görülür

ve öğrenme ve hafıza ile ilgili fonksiyonların çoğunda yavaşlama görülebilir (Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007; Wold, 2008).

#### 1.1.3.8 Derideki değişiklikler

Zamanla deri altı yağ, subkütan doku ve elastin lifler azalır. Deri esnekliği, ter ve yağ bezi büyüklük, sayı ve salgısı azalır. Kapillerde kan akımı azalır. Ayrıca kadınlarda yüzde kıllanma gerçekleşir (Erdil, 2010; Tiftik, Kayış ve İnanır, 2012).

#### 1.1.3.9 Kas-İskelet sisteminde değişiklikler

Yaşlılarda gözlemlenen en büyük değişim boy ve postür değişiklikleridir. Bu durum kalsiyum kaybı, kas ve kıkırdak atrofisi sonucu meydana gelmektedir. 30 yaşa kadar kemik kitle yoğunluğu artarken ilerleyen zamanlarda azalmaktadır. Bu değişim kemiğin incilmesi, kayıplarla trabeküler ağın bozulmasına neden olmaktadır. Dehidratasyon nedeniyle vertebral disklerde incelmeye ve servikal vertebralarda hafif eğim boyun kısalmasına neden olmaktadır. Etkilenmeyen kemikler sadece uzun kemikler olup orantısız bir vücut görünümü oluşturmaktadır. Eklem kıkırdağı incilir, yüzeyi deforme olur ve dokunun mekanik özelliği de değişir. Gerginlik, yorgunluk direnci ve gücü azalır. Ligament ve tendonlar sert ve az esnek olur. Sıvı azalması olarak tarif edilen sinovial sıvı azalması ile beraber yırtılmaya hazır hale gelmektedir. Hareketsizlik nedeniyle ligament, tendon ve eklemler zayıflamaktadır (Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007).

Kas kütlesi ve kuvveti azalır. Kas sinir uyarımına yavaş cevap verdiği için kas refleksi daha az oluşmaktadır. Yaşlanmayla özellikle iskelet kaslarında kas erimesi olarak ifade edilen sarkopeni meydana gelmektedir. Yağ dokusu yani adipoz doku artar ve kas dokusu kitlesi azalır. 50 yaşa kadar kas kitlesi oluşmaya devam ederken, 90 yaşa gelindiğinde, 30 yaştaki kas kitlesinin %30-40'ını kaybedebilmektedir. Bu durum azalmış fiziksel aktivite, kas hücreleri motor ünite azalmasına yol açan merkezi ve periferik sinir sistemi değişimi ve iskelette protein sentezinin azalması nedeniyle ortaya çıkmaktadır (Erdil, 2010; Özkayar ve Arıoğul, 2007; Wold, 2008).

#### 1.1.3.10. Yaşlılığın psikososyal yönü

İnsanda meydana gelen fiziksel değişikliklerin dışında, üzüntüden kaynaklanan izolasyon, yalnızlıktan kaynaklanan sönme, hareketsizliğe yol açan uzun süreli hastalıklar, akrabalar tarafından terk edilme, iktidarsızlık gibi önemli psiko-sosyal sorunlar da vardır. Psiko-sosyal sorunları keşfetmek son derece önemlidir, çünkü yalnızlık, korku, depresyon ve kendilerinden soyutlanma, hoş olmayan düşünceler ve aynı zamanda olumsuz duygular ile karakterizedir (Argyriadou, 2002).

Yaşlılıkta bilişsel, ruhsal beceri ve davranışlar gibi psikolojik durum değişimleri de yaşanmaktadır. Bazı yaşlılarda zihinsel gerileme olmadan tecrübe ve öğrenmeye dayalı zekanın yaşla beraber arttığı, bazılarında ise konuşma, bellek, konsantrasyon bozuklukları olduğu gözlemlenmektedir. Yaşanılan her gün yeni olay ve durumlarla karşılaşarak uyum sağlayamayan yaşlı birey kendini dış dünyadan soyutlamakta ve içe kapanmaktadır. Benmerkezci yaşlılarda kendinden başka kimseye önem vermeme, sevmeme, yaşam gücü ve isteği azalması gibi değişiklikler de gözlemlenmektedir (Argyriadou, 2002).

Bu dönemde emeklilik, dulluk, hastalık, kişi kayıpları, stres, kriz, fiziksel güçte azalma, duyu kaybı, statü ve yaşam standartlarındaki değişikliklere karşı her birey aynı tutum ve davranış sergilememekte, deneyim ve kişilik özelliklerine göre yanıtlar geliştirmektedir. Psikolojik birtakım sorunlar ruh sağlığını olumsuz etkilenmekte ve uyum problemi yaşanmaktadır (Er, 2009). Uyum güçlüğüne neden olan en önemli sorunlar demans ve depresyondur.

Demans yani bunama, sadece hafıza bozukluğundan daha fazlasıdır. 65 yaş üstü nüfusun %5'ini ilgilendirmektedir. Prevalansın 20 yıl içinde iki katına çıkması beklenmektedir (Kontis, Theocharis ve Tsaltas, 2013). Kısa süreli hafıza kaybı, kelime bulma güçlüğü, kritik kapasite sorunları, karmaşık günlük şeylerle başa çıkmada zorluk, ilgisizlik, sinirlilik ve daha ciddi vakalarda apraksi, konuşma anlaşılabilirliği kaybı, yürüme yeteneği kaybı, fiziksel sinirlilik olarak kendini gösterebilir. Bilinç, yönelim, hafıza, düşünme, dikkat ve davranış bozukluğu ile karakterize, gün içinde değişkenlik gösteren akut bir kafa karışıklığı durumu olarak tanımlanır. Yaşlıların hezeyanları genellikle otonomi kaybının, artan hastalık ve ölümün ve hastane kalış süresinin uzaması nedeniyle sağlık hizmetlerinin maliyetinin artmasının temel nedenidir (Casarett ve Inouye, 2001).

Hemen hemen insanlar yaşamları boyunca zaman zaman mutsuzluk, üzüntü veya hayal kırıklığı hissederler. Bu tür geçici duygular günlük olarak bitirildiğinde normaldir. Ancak bu duygu uzun süre devam ettiğinde, kişi depresyondan muzdariptir. Yaşlılarda depresyon görülme sıklığı fazladır. Depresyondaki yaşlılar, hareketin kaybıyla birlikte hayatın gerçek anlamını yitirmektedirler (Bruce vd., 2002). Depresyonun ortaya çıkmasıyla ilişkili faktörler iki tiptir: baskı ve strese neden olan yaşlı yaşam ortamı ile ilgili olanlar ve yaşlılarla ve daha spesifik olarak biyolojik işlevleriyle ilgili olanlar. Depresyonun biyolojik nedenleriyle ilgili, bu hastalarda beyin hücreleri arasındaki iletişimi sağlayan nörotransmitterlerde azalma görülür. Serotonin ve adrenalin eksikliği organik ve/veya doğrudan depresyon nedenidir. Ayrıca merkezi sinir sistemini etkileyen ya da nörotransmitter azalmasına bağlı biyokimyasal değişikliklere neden olan hastalıklar için kullanılan ilaçlar bireyin vücudunda biyolojik değişikliklere neden olmaktadır (Casarett ve Inouye, 2001). Yaşlılarda, depresyon belirtileri sürekli yorgunluk hissi, anksiyete, çevreye karşı ilgisizlik, kendini yargılama, suçluluk ve değersizlik duygusu, tüm vücuda yayılan ağrı veya hafıza ya da konsantrasyon bozukluğu ile özellikle de bu belirtiler yaşlı bireyin alışkanlıklarında değişikliğe neden olduğunda belirgindir.

Bu yaşta olası depresyonun tipik bir göstergesi, torunlarıyla ilgilenme konusundaki ilgi kaybıdır (Pagoropoulou, 1993).

Yaşlılarda sosyal rol ve kendine güven kaybı, faydasızlık, çaresizlik, muhtaç olma hali ve ölüm korkusu gibi ruhsal problemler yaşamaktadır. Özellikle yaşlılıkta sosyo-ekonomik dezavantaj korku ve kaygıya neden olmaktadır. Psikososyal açıdan, yaşlıların başarılı yaşlılık geçirebilmeleri için aile ve yakın çevresiyle ilişkilerinin canlı tutulması beklenmektedir (Bilir vd., 2007).

## 1.2. Geriatrik Sendromlar

Geriatrik sendrom, yaşlılarda hastalık ve ölümlle ilişkili yaygın problemlerdir. Bu sendromlar, yaşa bağlı işlevsel düşüş ve olumsuz sağlık sonucu ilişkili değişiklik, tıbbi durum, semptom ve ilaç etkileri olarak gözlemlenmektedir. Geriatrik sendromlar, bilişsel, motor, duyuşsal ve psikososyal fonksiyonların bir veya daha fazlasını etkileyen işlev kaybı, genel sağlık ve fiziksel performansta ve günlük yaşam aktivitelerde azalma ve bozulma yaşam kalitesinin düşmesine neden olan yaygın sorunlardır (Slepper, 2009) (Tablo 1.1).

**Tablo 1.1** Dört etki alanı ve işlev üzerindeki etkileri.

Hafıza	Anlama/ yorum	Çevreye uyum/ bilinç düzeyi	Yürüyüş/ denge	Kas gücü	Koordinasyon
Dikkat/ konsantrasyon	<b>Bilişsel fonksiyon</b>		<b>Motor fonksiyon</b>		Rekleks
Problem Çözme ve Karar Verme					İstemli vücut fonksiyonlarının kontrolü
Görme	<b>Duyusal fonksiyon</b>		<b>Psikososyal fonksiyon</b>		İstek
Duyuma					Uyku/ uyanıklık
Koklama	Tatma	Dokunma	Ruh hali/ düşünce	Davranış	Kişilik

Geriatrik sendromlar genel olarak şunlardır:

1. Fonksiyonel yetenek- işlevsel durum-günlük yaşamsal aktivite-hareketlilik
2. Bilişsel işlev bozukluğu
3. Depresyon
4. Baş dönmesi
5. Osteoporoz
6. Düşme
7. Duyusal kayıp
8. Beslenme ve kilo kaybı
9. Ağrı
10. Kötü madde kullanımı
11. Üriner inkontinans (İdrar kaçırma)
12. Konstipation (Kabızlık)
13. Uyku bozuklukları
14. Çoklu ilaç kullanımı-polifarmasi

Son zamanlarda geriatrik sendromlara kırılگانlıkta eklenmiştir. Ptolemy yaşamın 68 yaşından ölüme kadar olan son yaşı, "huzursuz, kırılğan, kolay incinen ve memnun etmesi zor" olarak tanımlamıştır. Aristoteles bu süreci vücut ısısının dağıldığı ve artık enerji ve denge sağlayamadığı bir dönem olarak da açıklamış ve "iç ısı kaybı ruhu bunalttı, hastalığa neden oldu ve gücü azaldı ve sonunda insan yaşama tutkusunu kaybetti ve ölüme yenik düştü" demiştir (Cole, 1997).

1908'de Eli Metchnikoff, yaşlanma mekanizmasının en ince ayrıntılarını anlamadıkça, normal ve fizyolojik duruma patolojik bir duruma nasıl dönüşebilir? sorusu neredeyse bir asır sonra, geriatristlerin kırılğanlığı tanımlamaya çalıştıkça yanıtlanmaya başlamıştır (Achenbaum, 1995).

### **1.2.1 Beslenme**

Yaşlanma, beslenme ihtiyaç ve alım arasındaki dengeyi direk etkileyebilecek bilişsel ve fiziksel gerileme, depresif belirtiler ve duygusal değişiklikler dâhil bir dizi hastalık ve bozuklukla gelebilir (Chapman vd., 2002; Morley, 1997).

Yaşlı bireyin beslenme davranışları, sağlık veya sosyal nedenler, tat ve kokuda veya yiyecek satın alma ve hazırlama yeteneğinin azalması nedeniyle değişebilir. Bu semptom veya durum kombinasyonu, yaşlı bireyleri daha yüksek yetersiz beslenme riskiyle karşı karşıya gelmesine neden olur (Chapman vd., 2002; Morley, 1997). Kötü beslenme, hastalık, ölüm ve bakım maliyetleri ile ilişkili bir prognostik faktördür (Flodin, Svensson ve Cederholm, 2000; Martyn ve diğ, 1998).

İleri yaşlarda iştahsızlık ve/veya gıda alımının azalması olarak tanımlanan yaşlanma anoreksisi, geriatrik sendromların dikkate değer paradigmasıdır. Bu ifade, kırılğan yaşlılar arasında yaygın olan çok yönlü klinik durumların belirli hastalıklar veya "geleneksel" sendrom kategorilerinde kolayca gruplanmaması nedeniyle ortaya çıkmıştır. Bu durumların çoğu oldukça yaygındır ve sakatlık ve düşük yaşam kalitesini içeren birçok ek hastalık ve olumsuz sonuç ile ilişkilidir. Yaşlanma anoreksisi, birden fazla sistemde bozukluklarının birikmesi, bireyi iç ve/veya dış stres faktörlere karşı daha savunmasız hale gelmesiyle birçok sendrom ve etkiye neden olur (Landi vd., 2016).

Koku ve tat alma duyusu, muhtemelen farklı oranlarda olmakla birlikte, yaşla birlikte azalır. Bu durum gıda alımının azalmasına katkıda bulunur ve ayrıca alınan gıda türü üzerinde olumsuz etkiye sahiptir, tipik olarak daha az çeşitli ve daha monoton bir diyetle sonuçlanır. Yaşlanma sürecinde tat tomurcuklarının sayısı da azalır ve kalan tomurcuklar atrofiye uğramaya başlar. Hastalık, ilaç, sigara ve bazı çevresel etkenler tat alma tomurcuklarının sayısı ve işlevselliğinde değişiklikleri kötüleştirebilir. Yaşlı kişiler genellikle önce tuzlu ve tatlı tatlarını kaybederler. Bu nedenle, bazı yiyecekler iştahı tatmin edecek tada sahip değildir ve yaşlı insanlar daha lezzetli ve sağlıklı diyet seçebilirler (MacIntosh, Morley ve Chapman, 2000; Di Francesco vd., 2007).

Ghrelin veya "açlık hormonu", açlığı uyarmak için tanımlanan tek periferik hormondur. Mide içine yerleştirilmiş gastrointestinal mukozaya gömülü ghrelin hücreleri tarafından pulsatil salgınır. Yaşlanma sürecinde ghrelin dinamiklerinin nasıl değiştiğine dair çok az kanıt mevcuttur. Yine de, dolaşımdaki leptin ve insülinde eşzamanlı bir artış, yaşlı erişkinlerde ghrelin duyarlılığının azalmasıyla ilişkili olabilir (Di Francesco vd., 2007; Chapman, 2004; Chapman vd., 2002).

Ghreline benzer yaşlı erişkinlerde kolesistokininin dinamiklerinde değişiklikler gözlenmiştir. Kolesistokininin, tokluk hormonu prototipidir ve esas olarak proksimal ince bağırsak tarafından salgınır. Bazı gözlemler, yaşlanma anoreksisinin nedeninde kolesistokininin dinamiklerinin potansiyel rolü olabilir (Di Francesco vd., 2007; Chapman, 2004; Chapman vd., 2002).

Leptin, yaşlanma anoreksisinin patogeneğinde rol oynayan ek bir hormondur. Dolaşımdaki yüksek leptin seviyelerinin, yaşlanma anoreksisinde yemek sonrası sinyal yolunda önemli bir rol oynaması beklenir (Di Francesco vd., 2007; Chapman, 2004; Chapman vd., 2002).

Yaşlanma sürecine, açlık ve tokluk plazma insülin konsantrasyonlarında bir artış eşlik eder. İnsülin glikoz metabolizmasının ana düzenleyicisi, aynı zamanda bir tokluk hormonu görevi görür. Yaşlanma sırasında gözlemlenen azalmış glikoz toleransı ve yüksek insülin seviyeleri, anoreksi gelişimini hızlandırabilir. İnsülinin bu etkisi, hipotalamusa leptinin anoreksijenik sinyalini artırarak ve ghrelin uyarısını engelleyerek dolaylı olarak gerçekleştirilir (Di Francesco vd., 2007; Chapman, 2004; Chapman vd., 2002).

Mide hareketindeki anormallik, azalmış mide tabanı basıncına neden olabilir. Yaşlı kişilerde, mide basıncı kaybı ve daha hızlı dolum ile sonuçlanan mide tabanında nitrik oksit

sekresyonunda azalma tarif edilmiştir. Ayrıca, geciken mide boşalması, uzun süreli tokluk, sindirim yeteneğinde azalma ve yetersiz mide hareketiyle ilişkilendirilir (Di Francesco vd., 2007; Di Francesco vd., 2006).

Yaşlı yetişkinler, kısmen yoksulluk, dış problemleri ve yiyecek elde etmeyi veya hazırlamayı zorlaştıran fiziksel ve bilişsel engeller nedeniyle sıklıkla yetersiz beslenmeden muzdariptir. Yaşlı yetişkinlerde kronik tıbbi durum, çoklu ilaç kullanımı, ulaşım eksikliği ve sosyal izolasyon da yetersiz beslenmeye katkıda bulunmaktadır (Meijers vd., 2010; Cederholm vd., 2015).

### 1.2.2 Hafıza

Hafıza kaybı, günlük görev ve rolleri yerine getirmeyi engelleyen sağlık sorunudur. Bellek, “öğrenilmiş ve akılda tutulmuş olanı yeniden üretme veya hatırlama gücü veya süreci” olarak tanımlanır. Geçmiş hatırlama ve hatırlama yeteneği, kişiyi aile, arkadaş ve topluma bağlar. Yaşlandıkça, yaşlanma sürecinin bir parçası olarak hafızadaki ince değişiklikler doğal olarak meydana gelir. Ancak bazen bu değişiklikler beklenenden daha erken veya beklenenden daha hızlı gerçekleşir. Bu değişiklikler genellikle fark edilmez. Ancak bazen kişinin kendisi veya başkalarını rahatsız edebilir. Hafıza ile ilgili sorunlara neden olabilecek veya yaşa bağlı normal değişiklikleri daha da kötüleştirebilecek birçok şey vardır. Örneğin, hafızadaki değişiklikler bir ilacın yan etkisi veya depresyon, anksiyete, uyku sorunları, kalp hastalığı, beyin enfeksiyonları, beyin tümörü, kan pıhtısı, kafa travması, hastalık, dehidrasyon veya vitamin eksikliği, tiroid gibi mevcut veya gelişen bir sağlık sorununa bağlı olabilir (Litin, 2018).

Basit unutkanlık: isim, tarih ve olayları hatırlamada gecikme veya yavaşlama, normal yaşlanma sürecinin bir parçası olabilir. Yeni bilgileri öğrenme, bilgileri geri çağırma ve tanıdık bilgileri tanıma dâhil olmak üzere birden fazla bellek süreci vardır. Bu süreçlerin her biri kesintiye uğrayarak unutmaya deneyimine yol açabilir. Aşağıda gösterildiği gibi, her biri normal yaşlanmadan farklı şekilde etkilenebilen farklı bellek türleri de vardır (Litin, 2018).

Korunmuş hafıza fonksiyonları

- Uzak bellek (yıllar önceki olayları hatırlama yeteneği)
- Prosedürel bellek (görevleri gerçekleştirme)
- Semantik hatırlama (genel bilgi)

Azalan hafıza işlevleri

- Yeni bilgiler öğrenmek
- Yeni bilgileri hatırlama (yeni bir şey öğrenmesi ve hatırlaması daha uzun sürer)

Dil, normal yaşlanmadan orta derecede etkilenir. Dil, “kelimeler, telaffuzları ve anlaşılacak için bir arada kullanılma biçimleridir”. Dil anlama, kelime hazinesi ve sözdizimi gibi tipik olarak korunur. İsimleri hatırlama ve konuşmalarda kelime bulma çok yaygındır ve sözel akıcılık de

etkilenebilir. Yaşlanmayla birlikte sözel zekâ değişmeden kalırken, bilgi işleme hızı giderek yavaşlar (problem çözme becerileri gibi). Yürütücü işlevler (planlama, soyut düşünme) günlük görevler için normal kalır, ancak yeni görev veya bölünmüş dikkat ile karşı karşıya kalındığında yavaşlar. Yaşlanma ile bilişsel işleme hızında ve tepki süresinde yavaşlama meydana gelir (Langa ve Levine, 2014).

Hafif bilişsel bozuklukta: görülen hafıza kaybı ve düşünme sorunları normal yaşlanma değildir. Hafif bilişsel bozukluğu bazı bireylerde bunamaya giden yolda bir nokta ve normal yaşlanma ile erken evre bunamada görülen zihinsel değişiklikler arasındaki aşamadır. Hafif bilişsel bozukluk tanısı konan tüm bireylerde demans gelişmez (Litin, 2018).

Hafif bilişsel bozukluğu olan kişilerde hafıza sorunları (Halter, 2009):

- Son olayları unutulur, aynı soru ve hikâyeler tekrarlanır, bazen yakın arkadaş ve aile üyeleri isimleri, sıklıkla randevu veya planlanan olayları konuşmalar unutulur, eşyaları sıklıkla yanlış yere koyulur.
- İstenen kelimeleri bulmakta zorlanma ve yazılı- sözlü bilgileri anlamakta güçlük.
- Odaklanma kaybolduğundan dikkat kolayca dağılır. Yapılması gereken şeyleri yazması gerekir yoksa unutulur veya zorlanabilir. Ancak fatura ödeme, ilaç alma, alışveriş yapma, yemek pişirme, ev temizliği, araba kullanmak gibi karmaşık görevleri tamamlayabilir.

Demans (bunama): yaşlanmanın normal bir parçası değildir. Bir kişinin yaşam kalitesi ve faaliyetleri etkileyecek bilişsel işlev (düşünme, hatırlama, öğrenme ve akıl yürütme) ve davranışsal yeteneklerin kaybını içerir. Hafıza kaybı, yaygın olmasına rağmen, bunamanın tek belirtisi değildir. Demansı olan kişilerde ayrıca dil becerileri, görsel algı veya dikkat etme sorunları olabilir. Bazı insanlarda kişilik değişiklikleri olur. Demansın farklı biçimleri olsa da, Alzheimer hastalığı 65 yaş üstü kişilerde en sık görülen biçimdir (Day, 2019).

Alzheimer: yıllar içinde yaşa bağlı gelişen, geri dönüşü olmayan beyin hastalığıdır. Başlangıçta hafıza kaybı ve kafa karışıklığı yaşanmaktadır. Alzheimer semptomları yavaş yavaş davranış ve kişilik değişikliği, karar verme ve dil becerileri gibi bilişsel yeteneklerde düşüşe ve aile ve arkadaşları tanıma sorunlarına yol açar. Sonuçta ciddi zihinsel işlev kaybına yol açar. Bu kayıplar, beyindeki belirli nöronlar arasındaki bağlantıların kötüleşmesi ve nihai ölümleriyle ilgilidir. Alzheimer demansın bir çeşiti olup, bilişsel ve davranışsal problemlerle karakterizedir. 65 yaş ve üstünde bunamanın en yaygın nedenidir. Alzheimer hastalığında nöronlar normal şekilde çalışmaz ve sonunda ölür. Nöronlar beyinde öldükçe, etkilenen bölgeler körelmeye veya küçülmeye başlar (Chari, Ali ve Gupta, 2015).

Deliryum: kafa karışıklığı ve çevreye karşı farkındalığın azalmasına neden olan zihinsel yeteneklerde ciddi bir rahatsızlıktır. Deliryumun başlangıcı genellikle saatler veya birkaç gün içinde gerçekleşecek kadar hızlıdır. Ciddi veya kronik hastalık, metabolik dengedeki değişiklikler (düşük sodyum), ilaç tedavisi, enfeksiyon, ameliyat, alkol, uyuşturucu gibi birçok faktör deliryuma katkıda bulunabilir (Işık, 2009).



Deliryumun belirti ve semptomları genelde birkaç saat veya gün içinde başlar. Genellikle gün boyunca dalgalanırlar ve semptomsuz dönemler olabilir. Semptomlar, karanlık olduğunda ve her şey daha az tanıdık görüldüğünde gece boyunca daha kötü olma eğilimindedir. Birincil belirti ve semptomlar aşağıdakileri içerir (Arioğlu, 2006).

Çevre bilincinin azalması:

- Bir konuya odaklanamama veya konuları değiştiremememe
- Sorulara veya sohbele yanıt vermek yerine bir fikre takılıp kalmak
- Önemli şeyler tarafından kolayca dikkati dağılmak
- Çevreye çok az tepki vererek ya da çok az etkinlikle ya da çok az tepki vererek geri çekilmek

Zayıf düşünme becerileri (bilişsel bozukluk)

- Zayıf hafıza, özellikle son olaylar
- Oryantasyon bozukluğu - örneğin, nerede olduğunuzu veya kim olduğunuzu bilmemek
- Konuşmada veya kelimeleri hatırlamada zorluk
- Saçma sapan konuşma
- Konuşmayı anlamada sorun
- Okuma veya yazma zorluğu

Davranış değişiklikleri

- Olmayan şeyleri görmek (halüsinasyonlar)
- Huzursuzluk, ajitasyon veya kavgacı davranış
- Bağırarak, inlemek veya başka sesler çıkarmak
- Sessiz ve içine kapanık olmak - özellikle yaşlı erişkinlerde
- Yavaş hareket veya uyuşukluk
- Bozulmuş uyku alışkanlıkları
- Gece-gündüz uyku-uyanıklık döngüsünün tersine çevrilmesi

Duygusal rahatsızlıklar

- Kaygı, korku veya paranoya
- Depresyon
- Sinirlilik veya öfke
- Mutluluk hissi (öfori)
- İlgisizlik
- Hızlı ve öngörülemeyen ruh hali değişimleri
- Kişilik değişiklikleri

Demans ve deliryumu ayırt etmek özellikle zor olabilir ve bir kişide her ikisi de olabilir. Aslında deliryum demansı olan kişilerde sıklıkla görülür. Ancak deliryum ataklarının olması her zaman bir kişinin bunama olduğu anlamına gelmez (Carlson, Merel ve Yukawa, 2015).

Deliryum ve demans semptomları arasındaki bazı farklılıklar şunları içerir (Thacker, Skelton ve Harwood, 2017):

- Başlangıç: Deliryum kısa bir süre içinde ortaya çıkarken, bunama giderek kötüleşen nispeten küçük semptomlarla başlar.
- Dikkat: Odaklanma veya dikkati sürdürme yeteneği deliryum ile önemli ölçüde bozulur. Demansın erken evrelerindeki bir kişi genellikle uyanık kalır.
- Dalgalanma: Deliryum semptomlarının görünümü gün boyunca önemli ölçüde ve sıklıkla dalgalanabilir. Demanslı insanlar günün daha iyi ve daha kötü zamanlarına sahipken, hafıza ve düşünme becerileri gün boyunca oldukça sabit bir seviyede kalır (Mecocci vd., 2005; Inouye vd., 2007).

### 1.2.3 Hareketlilik

Webber ve arkadaşlarına göre hareketlilik, kişinin evinden mahalleye ve ötesindeki bölgelere (bağımsız olarak veya yardımcı cihazlar veya ulaşım kullanarak) kendini hareket ettirme yeteneği olarak tanımlanır. 65 yaş ve üzerindeki bireylerin yaklaşık 1/3 ile 1/2'si, yürüme veya merdiven çıkma ile ilgili zorluklar bildirmektedir (Webber, Porter ve Menec, 2010). Ayrıca, yaşlanmada hareket kısıtlılığı, sarkopeniyle karakterize güç ve/veya fonksiyon kaybı ile ilişkilidir (Bülow, Ulijaszek ve Holm, 2019; Marzetti vd., 2017; Rosenberg, 1997). Sarkopeni düşme, kırık, fiziksel sakatlık ve ölüm dâhil olmak üzere artan olumsuz sonuç olasılığı ile ilişkili ilerleyici ve genelleşmiş bir iskelet kası bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (Cruz-Jentoft, Bahat ve Bauer, 2019). Sarkopeni resmi olarak kas hastalığı olarak kabul edilmektedir. (Anker, Morley ve von Haehling, 2016).

Hareketliliğin sürdürülmesinin aktif yaşlanma için temel olduğu ve yaşlı yetişkinlerin dinamik ve bağımsız yaşamlar sürdürmeye devam etmelerine izin verdiği düşünülmektedir (WHO, 2007). Örneğin, yaşlı bir yetişkin artık güvenli bir şekilde araç kullanmadığında ve/veya fiziksel engeller yürümeyi engellediğinde, hareket kaybı meydana gelebilir. Aktivite kısıtlaması, fiziksel kondisyonsuzlaşma ve düşük sosyal katılım seviyeleri ile ilgili sayısız sonuçla ilişkili olduğundan, hareketlilik sağlık durumu ve yaşam kalitesi ile yakından bağlantılıdır (Groessl vd., 2007; Metz, 2000; Yeom, Fleury ve Keller, 2008). Bozulmuş hareketliliğin, fiziksel engelliliğin erken bir göstergesidir (Hirvensalo, Rantanen ve Heikkinen, 2000) ve düşme, bağımsızlık kaybı, kurumsallaşma ve ölümlerle ilişkilendirilebilir (Rubenstein, Powers ve MacLean, 2001; von Bonsdorff vd., 2006).

Hareketliliğin temel belirleyicileri bilişsel, psikososyal, fiziksel, çevresel ve finansal etkileri içerir. Bilişsel belirleyiciler, zihinsel durum, hafıza, işlem hızı ve yürütücü işlevler gibi geniş yelpazedeki faktörleri içerirken, psikososyal belirleyiciler, öz-yeterlik, başa çıkma davranışları,

mobil olma motivasyonu, depresyon, korku ve ilgiyi ve/veya başkalarıyla ilişkiler gibi faktörleri içerir. Farklı faktörlerin göreceli önemi, birey için belirli hareketlilik bağlamına bağlıdır. Örneğin, bilgi işleme hızı ve görsel dikkat, güvenli sürüş için önemlidir (Owsley vd., 1998). Bununla birlikte, düşük öz-yeterlik inancına sahip bir birey, gerçek sürüş veya yürüme yeteneklerine rağmen evin dışında hareket etmeye çalışmayabilir (McAuley vd., 2006; Perkins vd., 2008). Yaşlı bireyler de bazen depresyon nedeniyle (Gayman, Turner ve Cui, 2008) veya arkadaşlar, aile ve doktorlardan elde edilen bilgilere göre (Rudman vd., 2006) hareketliliği kendi kendine kısıtlar. Daha önce düşme yaşamış yaşlı yetişkinler (Tinetti, Richman ve Powell, 1990) ve ayrıca hiç düşmemiş olanlar (Friedman vd., 2002; Howland vd., 1993; Maki, Holliday ve Topper, 1991), hareketlilik seçimlerine müdahale edebilecek derecede düşme korkusu gösterebilir. Hafif bilişsel bozukluk ve bunama gibi teşhisler de ev dışında hareketliliğe ciddi şekilde meydan okuma potansiyeline sahiptir. Sürüş güvenliği, gezinme ve kaybolma (araçta ve yaya) ile ilgili sorunlar yaygındır (Adler ve Silverstein, 2008; Cotter, 2007).

Cinsiyet, kültür ve biyografinin her birinin bireylerin deneyim, fırsat ve davranışlarını temel olarak şekillendirdiği ve dolayısıyla hareketlilik üzerinde kesişen etkiler olarak hareket ettiğini kabul eder (WHO, 2002). Kadınların erkeklere kıyasla daha fazla kısıtlama ve hareket engeli riski yaşama olasılığı daha fazladır (Leveille vd., 2000; Murtagh ve Hubert, 2004; Shumway-Cook vd., 2005). Kültür ayrıca sosyal ilişkiler, eğitim, mesleki fırsat ve fiziksel aktivite alışkanlıklardaki etkisiyle hareketliliği de etkiler (Golant, 1984; Mollenkopf vd., 1997).

#### **1.2.4 Fonksiyonel Yetenek-İşlevsel Durum**

Kişinin yaşamak için gerekli olan görevleri yerine getirme yeteneğidir. Fonksiyonel yetenek günlük yaşam aktiviteleri ve enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri içerir. Günlük yaşam aktiviteleri kişinin günlük olarak yaptığı öz bakım aktiviteleridir (örneğin yemek yeme, giyinme, banyo yapma, yatak ve sandalye arasında geçiş yapma, tuvaleti kullanma, mesane ve bağırsak fonksiyonlarını kontrol etme). Enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri ise bağımsız yaşamak için gereken faaliyetlerdir (örneğin, ev işi yapmak, yemek hazırlamak, ilaçları uygun şekilde almak, mali durumu yönetmek, telefon kullanmak) (Elsawy ve Higgins, 2011).

Yaşlanma ile bu fonksiyonlardaki düşük performans, düşüş kişinin toplum içinde güvenli ve bağımsız olarak yaşama ihtimalini düşürmekte işlev, biliş ve duygulanımdaki yaşa bağlı değişiklikler bu durumu hızlandırmaktadır (Pereira vd., 2008; Auyeung vd., 2008; Kivelä ve Pahkala, 2001).

#### **1.2.5 Duygudurum Bozuklukları**

Yaşlılıkta sık görülür ve prevalansı yaşla artmaktadır (Sajatovic vd., 2015). İleri yaş duygudurum bozukluklarının ağır sonuçları göz önünde bulundurulduğunda önemli bir halk

sağlığı sorunu olarak kabul edilebilir. Yaşlılarda depresyon ve bipolar bozukluk, artan bunamaş intihar riski ve genel ölüme ek, tıbbi ek hastalıklar ve bilişsel gerileme ile ilişkilidir (Blazer, 2003; Brailean vd., 2016; Mirza vd., 2016).

Duygudurum bozuklukları, değişen derecelerde şiddet ile unipolar (depresif bozukluk) ve bipolar (manik-depresif) alt tipleri dâhil, yaşlı erişkinlerde en yaygın psikiyatrik hastalık kaynağını temsil eder. Tek kutuplu depresyon, yaşlı popülasyonun %10-38'inde görülür (Blazer, 2003; Guerra vd., 2016). Genel olarak, ileri yaştaki depresyon vakalarının %35,3'ü hafif, %51,9'u orta ve %12,7'si şiddetli olarak kabul edilebilir (Guerra vd., 2016). Depresif hastalarda artan yaş, nüks oranları (Mitchell ve Subramaniam, 2005), kötü tedavi, fonksiyonel iyileşmede yetersizlik ve yüksek vakalardan sorumludur (Tedeschini vd., 2011; Beekman vd., 2002).

65 yaş ve üzeri hastalarda bipolar bozukluğun 12 aylık prevalans oranı ~%0.1-%0.5'tir (Hirschfeld vd., 2003). En yüksek yaşam boyu yaygınlık oranı %1'dir ve 60 yaş ve üzerindekilerde gözlemlenmektedir (Kessler vd., 2005). Tüm bipolar bozukluk hastalarının yaklaşık yarısı, ilk majör duygudurum dalgalanmaları olarak depresyon yaşar ve ilk manik dalgalanmalara kadar geçen süre ~15 yıldır (Shulman vd., 1992). Yaşlılarda geç başlangıçlı bipolar bozukluk erken başlayana göre sadece %8'ini temsil etmektedir (Almeida ve Fenner, 2002).

Yaşlı erişkinlerde depresyon, aynı durumdaki genç erişkinlere göre daha fazla uyku bozukluğu, yorgunluk, psikomotor gerilik ve gelecekle ilgili umutsuzluk ile kendini gösterebilir (Christensen vd., 1999). Depresyonlu yaşlılarda çok yaygın görülen diğer belirtiler, zayıf hafıza ve konsantrasyon, daha yavaş bilişsel işlem hızı ve psödodemans olarak adlandırılan bunama ile karışan yürütücü işlev bozukluğu şikayetleridir (Butters vd., 2004). İnme sonrası depresyon sık görülür (Parasido vd., 2008). Parkinsonda depresyon genellikle daha hafiftir (Azorin vd., 2012)

Hipotalamik-hipofiz-adrenal (HHA) eksen fonksiyonunun düzensizliği, intihar davranışı ve HHA eksenindeki yaşa bağlı değişiklikler ile ilişkilidir ve ileri yaş depresyonunda intihar riskinin bir göstergesidir (Jokinen ve Nordström, 2008). Geriatrik depresyonda bilişteki değişiklikler; yürütücü işlevler, problem çözme ve planlama, zihinsel esneklik, karar verme yeteneği ve engelleyici kontrol gibi farklı nöropsikolojik alanları içerir (Hammar, Lund ve Hugdahl, 2003). Yaşam boyunca kronik depresyon, demans riskini artırır (Barnes vd., 2012).

Fiziksel egzersiz, yaşlı erişkinlerde depresyon için tamamlayıcı bir tedavi olarak da fayda sağlayabilir. Bir kontrollü çalışma, egzersiz eğitiminin antidepresanlar kadar etkili ve plasebodan daha iyi olabileceğini öne sürdü (Barbour ve Blumenthal, 2005). Faydalar, egzersize devam edenler için 5 yıl boyunca nüks oranını azalttığına dair daha fazla kanıtla birlikte dirençli depresyon için de geçerli olabilir (Barbour ve Blumenthal, 2005; Motl vd., 2005).

### 1.2.6 Çoklu İlaç Kullanımı-Polifarmasi

İlerleyen yaşla birlikte hipertansiyon, diyabetes mellitus, artrit, kronik kalp hastalığı, böbrek hastalıkları vb. gibi birden fazla kronik hastalıklar gelişmektedir. Bunun sonucunda yaşlılar günde birden fazla ilaç alma eğiliminde olup bu polifarmasi olarak adlandırılır. Genellikle günde beş veya daha fazla reçete edilen ilaç ve/veya klinik olarak belirtilenden daha fazla, gereksiz/istenmeyen ilaç kullanımını temsili olarak açıklanabilir (Hajjar, Cafiero ve Hanlon, 2007). Dünya çapında çeşitli araştırmalar, yaşlıların günde ortalama 2-9 adet farklı ilaç aldığını göstermiştir (Hajjar, Cafiero ve Hanlon, 2007). Yaşlıların uygunsuz ilaç kullanma yaygınlığı %11,5-62,5 arasında bulunmuştur (Kwan ve Farrell, 2014).

Polifarmasi, çeşitli nedenlerle yaşlılar için endişe duyulan bir alandır. Yaşlı insanlar, yaşlanmayla ilişkili metabolik değişiklik ve birim zamanda ilaçta bulunan kötü maddelerin plazmada temizlenme yeteneğinin azalması nedeniyle istenmeyen ilaç reaksiyonları açısından daha büyük bir risk altındadır; Bu risk, kullanılan ilaç sayısı arttıkça daha da şiddetlenmektedir. İlaç-ilaç etkileşimlerinin potansiyeli, birden fazla ilacın kullanılmasıyla daha da artar. Yaşlı insanlar arasında yürütülen bir vaka-kontrol çalışmasında, polifarmasinin kalça kırığı için bağımsız bir risk faktörüdür (Lai vd., 2010). İstenmeyen ilaç reaksiyonlarının belirti ve semptomları hastalık olarak yanlış yorumlandığında ve durumu tedavi etmek için daha önce reçete edilen tedaviye yeni bir tedavi/ilaç tedavisi eklendiğinde, daha fazla yan etki geliştirme potansiyelini oluşturur (Rochon ve Gurwitz, 1997).

Polifarmasinin neden olduğu semptomlar genellikle normal yaşlanma belirti ve semptomları ile birlikte demans olur. Ayrıca yorgunluk, uyku hali, kabızlık, ishal, idrar kaçırma, iştahsızlık, kafa karışıklığı, düşmeler, depresyon, ilgi eksikliği, halsizlik, titreme, görsel işitsel halüsinasyonlar, endişe, heyecanlanma ve baş dönmesidir (Abdulraheem, 2013).

Ağız sağlığı ile ilgili olarak, polifarmasinin bildirilen en yaygın yan etkisi ağız kuruluğu sendromudur. Ağız kuruluğuna neden olabilecek ilaçlar: kardiyovasküler ilaç, antidepresan ve antipsikotik, sakinleştirici, merkezi analjezik, Parkinson ilaçları, anti-alerjik ve antasitler bulunur (American Dental Association, 2009).

### 1.2.7 Kabızlık

Kabızlık iyi tanımlanmış hastalık durumu değildir, ancak kişinin bağırsaklarını hareket ettirenken yaşadığı zorlukları tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir (McCrea, Miaskowski ve Stotts, 2008). Dışkının tam olarak atılmaması, dışkıyı çıkarmada zorluk veya her ikisine de dayanan klinik tanıdır. Hastalar tipik olarak sert dışkı, karında şişkinlik, ağrı ve şişkinlik gibi başka semptomlar yaşarlar. Kabızlık, haftada üç kez en az bir dışkı olarak tanımlanan normal dışkı sıklığı veya günlük bağırsak hareketleri ile mevcut olabilir (Bharucha, Pemberton ve Locke, 2013).

Yaşlanmanın bağırsak fizyolojisi üzerindeki etkileri, eşlik eden hastalıklar, ilaçlar, hareketlilik kaybı, yetersiz kalori alımı ve anorektal duyuşal değişiklikler gibi birçok neden katkıda bulunur (Rao ve Go, 2010). Genç hastalarla karşılaştırıldığında, yaşlılar daha sık ıkınma, kendini ifade etme ve anal tıkanıklık hisleri bildirmektedir (Bouras ve Tangalos, 2009; Talley vd., 1996).

65 yaş üstü kişilerde kabızlık prevalansı yaşla arttığı bildirilmektedir (Rao, 2007). Toplumda yaşayan yaşlı hastalarda kabızlık prevalansı %50'dir (Bouras ve Tangalos, 2009). Bu sayı huzurevinde kalanlarda daha da yüksektir (%74'ü günlük müshil kullanıyor) (Bouras ve Tangalos, 2009; Harari vd., 1994; Talley, 2004; Primrose vd., 1987). Aynı şekilde, yaşlı kadınların erkek meslektaşlarına göre 2 ila 3 kat daha fazla kabızlık bildirme olasılığı daha yüksektir (Bouras ve Tangalos, 2009). Birden fazla ilaç kullanan hastalarda da kabızlık daha sık görülür (Whitehead, 1987).

Yaşlılarda kabızlığın büyük olasılıkla çok faktörlü bir etiyojisi vardır ve tek bir hastada, eşlik eden hastalıklar veya ilaç yan etkileri gibi birden fazla mekanizma mevcuttur. İlerlemiş kanser ve ağrı ile bakımevinde yaşayan yaşlılarda, kabızlık yaygındır. Ayrıca, harekette azalma, yetersiz kalori alımı ve duyu değişiklikleri gibi yaşlıları kabızlığa yatkın hale getirebilecek psikososyal ve davranışsal faktörler de vardır. Dışkılama çağrılarını dikkate almamak, yaşlılarda dışkı tutulmasına neden olabilir. Rektal duyunun baskılanması, kronik fekal retansiyonu takip eder. Sonuç olarak, yalnızca büyük dışkılar algılanacak ve bu da dışkılama zorluğuna yol açacaktır (Bouras ve Tangalos, 2009).

### 1.2.8 Ağrı

Yaşlı hastalarda ağrı sıklıkla gözlemlenmekte olup, yaygın görülen kronik, bel, nöropatik ve postoperatif olmak üzere dört tiptir.

Kronik ağrı yaşlı nüfusun yüzde 25-50'sinde bulunmakta ve prevalansı yaşla birlikte artmaktadır. 60 yaş ve üzeri kişilerin kronik ağrıya sahip olma olasılığının genç hastalara göre iki kat; 80 yaş ve üzerindeki hastaların üç kat daha fazladır. Kronik ağrı, yaşlanmanın normal bir parçası olmasa da % 80 yaşlı kronik ağrı yaşamaktadır. İnsanlar yaşlandıkça, ağrı oluşumunu değiştiren fizyolojik değişiklik yaşamakta, bu da miyelinli ve miyelinsiz liflerin yoğunluğu ve fonksiyonunda azalma, artan sayıda hasarlı veya dejenere duyuşal lifler, azalmış sinir iletim hızı ve bozulmaya bağlıdır. Ayrıca yaşlılarda artan bir ağrı eşiği vardır ve buna bağlı olarak ağrıya karşı tolerans azalır (Bernstein, Lateef ve Fine, 2005).

Bel ağrısı, yaşlı erişkinlerde en sık görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlığıdır ve genellikle osteoartrit, spinal stenoz, dejeneratif disk hastalığı ve diğeri dâhil olmak üzere birden fazla patoloji katkıda bulunur. Yaşlı yetişkinlerin %36'sının önceki yıllarda bel ağrısı yaşamakta, beş hastadan biri orta-şiddetli bel ağrısı yaşamaktadır. Bel ağrısı geçici (ne sıklıkta ortaya çıktığı ve süresi) veya yapısal olarak (fiziksel nedene göre) sınıflandırılabilir. Sebepler çeşitlidir,

ancak bel ağrısına visseral veya yansıyan ağrı da neden olabilir. Ayrıca enfeksiyon, tümör ve çeşitli enflamatuvar süreçler gibi daha az belirgin ve daha az sık görülen mekanik olmayan nedenlerde gözlemlenmektedir. Yaşlı yetişkinlerin çoğunda mekanik bel ağrısı vardır. Bel fitiği, lomber spondiloz ve artrit dâhil olmak üzere birçok olası bel ağrısı etiyojisi vardır. Bel ağrısı için kesin bir tedavi olmadığı belirtilse de, egzersiz ve diğer kişisel bakım, fizik tedavi ve kısa süreli rahatlama için farmakolojik ajanlar bulunmaktadır (Jarvik ve Deyo, 2002; Jarvik vd., 2001).

Nöropatik ağrı, karmaşık süreçtir. Somatosensoryel sistemi etkileyen lezyon veya hastalığın doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Yaşlı erişkin popülasyonun %7-8'ini etkiler. Diyabetik periferik nöropati ve yaygın olan post-herpetik nevralji formunda gözlemlenir (Schmader ve Dworkin, 2005).

Sinir sisteminde oluşan değişimler ağrı duyarlılığında azalmaya neden olur. Yaşlılarda ağrı nedeni patolojide artış ağrı algısındaki azalmanın önüne geçmekte olup, %25-50 ciddi ağrı yaşamaktadır. Ağrı algısı “cinsiyet, yaş, kuşak, gelir, iş, eğitim, ana yurt ile olan bağ, kişinin izolasyon derecesi, yaşanan yerdeki komşuların etnik kökeni, fiziksel yetersizlik hali, depresif semptomlar, bulunulan çevre, dini inanç, kültürel” özelliklerden etkilenmektedir (Kutsal, 2007; Öztürk ve Karan,2009).

Yaşlılarda görülen ağrının “rekreasyonel aktivite ve mobilite kısıtlılığı, sosyalizasyon eksikliği, anksiyete, depresyon, uyku bozukluğu, dikkat eksikliği, yürüme bozukluğu, düşme, kötü beslenme, yaşam kalitesinde azalma ve sağlık bakım giderlerinde artışa” neden olmaktadır (Öztürk ve Karan, 2009, Şimşek vd., 2011).

### **1.3 Kırılgnalık**

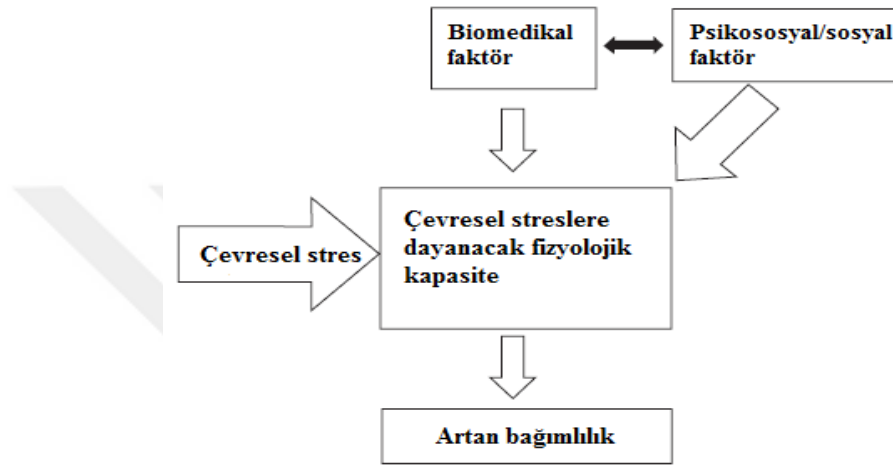
Kırılgnalık, bireyin strese maruz kaldığında olumsuz sağlık sonuçları ve/veya ölme riskinin artmasıyla savunmasız olduğu bir durumdur (Walston vd., 2006). Diğer bir tanıma göre kırılgnalık, düşme, deliryum ve sakatlık gibi olumsuz sonuç riskini artıran bir stresin ardından homeostazın zayıf çözümüne karşı artan bir savunmasızlık durumudur (Fried vd., 2001; Walston vd., 2006; Eeles ve Low Choy, 2015).

Kırılgnalık, yaşa bağlı sağlık sorunları sözlüğüne yeni eklenen bir kelimedir. Yaşlanma kırılgnalığı Uluslararası Hastalık Sınıflandırması'na henüz eklenmemiştir. Kırılgnalığın varlığı çeşitli organ sistemlerinde rezervin azaldığı ve minimum iç ve dış stres faktörlerine karşı savunmasızlığı arttıran sağlık durumu olarak uzmanların dikkatini çekmiştir (Rodríguez-Mañas vd., 2013).

2016 yılında Dünya Sağlık Örgütü, Sağlıklı Yaşlanma Klinik Konsorsiyumu kırılgnalığı şu şekilde tanımlamıştır:

“Yaşlı insanların günlük veya akut stres etkenleri ile başa çıkma yeteneği, birden fazla organ sisteminde fizyolojik rezerv ve işlevde yaşa bağlı düşüş getiren artan kırılabilirlik nedeniyle bireyin tehlikeye girdiği, klinik tanınabilir bir durumdur” (WHO, 2018).

Şekil 1.1 birçok yazarın ortak görüşlerini özetler ve hem biyomedikal hem de psikososyal etkilerin kırılabilirliğe nasıl yol açabileceğini gösterir. Tablo 1.2 kırılabilir bireylerde yaygın olarak bulunan biyomedikal faktörleri gösterir.



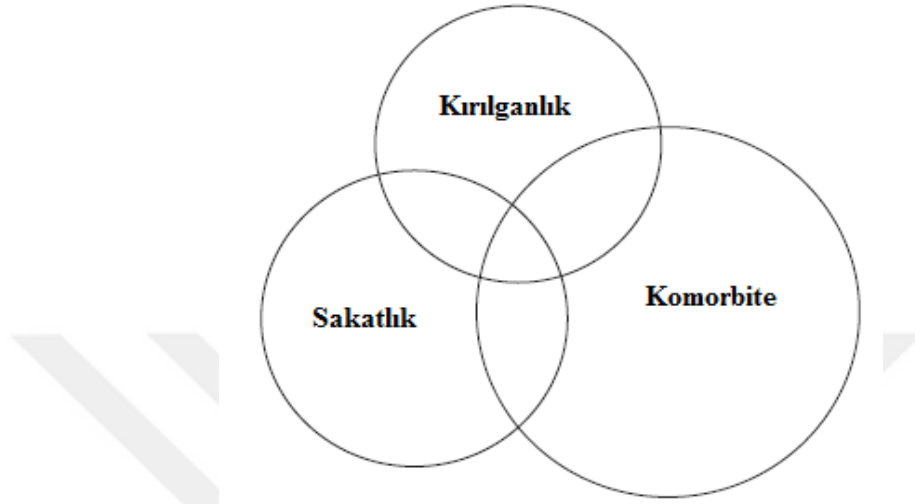
**Şekil 1.1** Kırılabilirliğe yol açan strese dayanma fizyolojik kapasitesinin azaltılması için olası mekanizmalar.

**Tablo 1.2** Kırılabilirliğin başlamasına katkıda bulunabilecek biyomedikal faktör örnekleri

<b>Klinik</b>	<b>Patofizyolojik</b>
Zayıflık	İnsülin direnci
Kilo kaybı (kasıtsız)	Artan kan pıhtılaşma aktivitesi
Viral enfeksiyon	Sarkopeni
Obezite	Azaltılmış VO 2 max
Ek hastalık	Düşük testosteron
Kognitif bozukluk	
Tükenmişlik	
Anemi	
Enflamasyon	



Kırılmanın ek hastalık ve engellilikten ayrılması, yalnızca önceki durumla ilişkili biyomedikal faktörlerin tanımı ile gerçekleşir. Ek olarak, kırılmanın yaşlıların önemli bir kısmı, ek hastalık veya engellilik için ortak kriterleri karşılamamaktadır (Fried vd., 2004) (Şekil 1.2).



**Şekil 2.2** Kırılmalık, engellilik ve ek hastalık arasındaki ilişki.

Kırılmalık kişilere erken müdahale yaşam kalitesini iyileştireceği ve bakım maliyetlerini azaltacağı varsayılmaktadır (Cerreta, Eichler ve Rasi, 2012).

### 1.3.1 Epidemiyoloji

Kırılmanın genel kabul görmüş bir tanımı olmadığı için, kırılmalık bireylerin sayısını doğru şekilde ölçmek mümkün değildir. Kırılmanın çeşitli tanımlarını kullanan birkaç çalışma prevalansın %7-32 arasında değiştiği ve kadınlarda daha sık görüldüğünü bildirdi (Fried vd., 2001, 2004; Mitnitski vd., 2002).

Kırılmanın çok sayıda belirleyicisi bulunmaktadır. Tablo 1.3'te en sık alıntılanan belirleyiciler sunuldu. Bu öngörücü faktörler ile genel olarak zayıf olduğu düşünülen yaşlı insanlarda bulunan biyomedikal özellikleri ile örtüşmektedir (Lally ve Crome, 2007).

**Tablo 1.3** Kırılgnlık belirleyicileri

<b>Klinik</b>	<b>Fonksiyonel</b>	<b>Patofizyoloji</b>
Osteoporoz	Günlük yaşam aktivitelerinde	Sarkopeni
Kas gücü	zorluk	Azaltılmış VO 2 maks
Ek hastalık	Kararsız yürüyüş	Düşük testosteron
Kognitif bozukluk	Zayıf dayanıklılık ve yavaşlık	Enflamatuar göstergeler:
Anemi	Düşük aktivite seviyeleri	CRP/IL6 /fibrinojen/TNFa
Depresyon		
Zayıflık		
Kilo kaybı		
Obezite		
Denge		

### 1.3.2 Kırılgnlık Komorbite ve Engellilik

Kırılgnlık, ek hastalık ve engellilik arasındaki ilişki Fried ve ark. (2001) tarafından tanımlanmış, kırılgnlığın ek hastalık veya sakatlık ile eşanlımlı olmadığı, ancak ek hastalığın kırılgnlık için risk faktörü olduğu ve sakatlığın bunun sonucu olduğu bildirilmiştir. Fried çalışmasına benzer bulgular bildiren ve kötü prognozlu ayrı sendrom olarak kırılgnlık kavramlarının sağlamlığını destekleyen, yaşlı kadınlara yönelik geniş bir prospektif çalışmada daha ayrıntılı olarak araştırılmış. Daha sonra, Boyd ve ark. (2005), kırılgnlığın günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığın başlangıcı ile güçlü ve bağımsız bir şekilde ilişkili olduğunu tanımladı.

Çoklu hastalık, 40 yılı aşkın bir süre önce ortaya çıkan ek hastalık teriminin aksine, son yıllarda giderek artan şekilde kullanılan terimdir (Feinstein, 1970). Çoklu hastalık, geniş anlamda, birinin diğer kronik durumlardan daha baskın olmadığı iki veya daha fazla kronik durumun bir arada bulunmasıdır (Boyd ve Fortin, 2010). Ek hastalık, bir indeks hastalığın ilk olarak ortaya çıktığı bireyde meydana gelen tıbbi durumların bir arada bulunması olarak tanımlanmıştır (van den Akker, Buntinx ve Knottnerus, 1996; Salive, 2013).

Çoklu hastalık prevalansı tanıma göre değişir; tıbbi tedavi alan hastalarında %60'tan, 85 yaşından büyük erişkinlerde ise %80'den fazla olduğu bildirilmektedir (Salive, 2013). Tanımlar arasında, koşulların sayısı, her koşulun mevcut olduğu süre ve çoklu hastalığı tanımlamak için kullanılan türler ve hastalıklar da tutarlı değildir. Bir hastalık, geri dönüşü olmayan patolojik değişiklik olarak sınıflandırılmıştır (Villacampa-Fernández vd., 2017); ve daha yakın zamanlarda "bulaşıcı olmayan hastalık" terimi kronik hastalık kavramını yakalamak için kullanılmıştır (Hunter ve Reddy, 2013; WHO, 2012).

Çoklu hastalık, aynı kişide hastalıkların herhangi bir şekilde ortaya çıkması olarak tanımlanmıştır (Aarts vd., 2015; Cesari, Pérez-Zepeda ve Marzetti, 2017; Radner vd., 2014; Services USDoHaH, 2010; Marengoni vd., 2011). Goodman ve ark. (2013), "kronik" tanımlarında "uzun süre veya seyir" ile 3 aydan daha uzun veya en az bir yıl süren durumdur (Services (USDoHaH, 2010; Alwan, 2011). Artrit, kronik solunum rahatsızlıkları, diyabet ve kalp hastalığı gibi tipik yaşa bağlı tanılara ek olarak gelişimsel yetersizlikler, bilişsel bozukluk, demans ve madde bağımlılığı kronik hastalıklardandır (Services USDoHaH, 2010).

Jackson ve ark. (2015) 76-81 yaş kadınlar arasında, günlük ve enstrümantal günlük yaşam aktivitesinde düşüşe kas-iskelet sistemi/somatik, nörolojik/ruh sağlığı ve kardiyovasküler hastalık gibi üç çoklu hastalık modeli tanımladı (Jackson vd., 2015). Zamanla, kardiyovasküler patern için yüksek puana sahip kadınların günlük yaşam aktivitelerinde önemli ölçüde, nörolojik ve zihinsel sağlık paternleri olanlarda enstrümantal günlük yaşam aktivitelerinde büyük düşüşler gerçekleşmiştir.

Hastalıktan, bozulmaya, fonksiyonel sınırlamadan, engelliliğe kadar geçen süreç Engellilik Süreç Modeli olarak tanımlanmıştır (Nagi, 1991; Pope ve Tarlov, 1991). Verbrugge ve Jette (1994), bu süreci detaylandırmıştır.

- Hastalık, genellikle belirti ve semptomlar olarak ifade edilen, keşfedilen ve hastalık olarak etiketlenen fizyolojik anormalliklerin varlığıdır.
- Bozulma, kas-iskelet sistemi veya sinir-duyu sistemi gibi belirli organ sistemlerinde yapısal kusurların veya işlev bozukluğunun varlığıdır.
- Fonksiyonel sınırlama birey, rutin günlük yaşamda çok çeşitli durumlarda kullanılan fiziksel, bilişsel veya duygusal eylemleri gerçekleştirmede zorluk yaşamasıdır. Örneğin sandalyeden kalkma, yürüme, yakın zamanda olanları hatırlama ve olumlu duygu ifade etmek gibi.
- Engellilik, bireyin fiziksel veya sağlık sorununun sonucu olarak günlük sosyal rol aktivitelerini gerçekleştirmede güçlük çekme durumudur. Sosyal faaliyet, sosyokültürel ve fiziksel ortamlarda gerçekleştirilir. Örnek olarak kişisel bakım, giyinme, alışveriş ve finans yönetimi dâhildir.

Hastalık, fonksiyonel sınırlamaya ilerlemenin birincil itici gücü, o da, engelliliğin birincil itici gücüdür (Lawrence ve Jette, 1996). Ana hastalık-engellilik yolunun dışındaki kişisel, sosyal ve çevresel faktörler, bu yol boyunca ilerlemeyi değiştirebilir.

Engellilik süreci modeline göre engelliliği tetikleyen engellilik veya işlevsel sınırlamalarla çoklu hastalık ilişkisi incelenmiştir. Çoklu hastalığın engellilik ve fonksiyonel kısıtlamalarla ilişkisine dair önemli bilgiler vardır. Çoklu hastalığa sahip olmak, yaşam beklentisi azalması ile ilişkili olmayıp, özellikle kardiyovasküler hastalık ile kombinasyonları olanlarda, engelli yaşam beklentisi önemli ölçüde artmaktadır (Laditka ve Laditka, 2016). Örneğin,

diyabet+hipertansiyon+inme olan hastalarda engelli yaşam beklentisi % 90,2 ve diyabet+kalp hastalığı+depresyonu olanlar için %64,8'dir.

Şiddet ve türü ne olursa olsun, artan sayıda çoklu hastalık durumu, engellilik riski ve fiziksel fonksiyonel kısıtlamaları artırır. Multimorbid durumların çeşitli farklı kombinasyonlarla engellilik riski ve fiziksel fonksiyonel sınırlamaları farklı etkiler (Espinoza, Quiben ve Hazuda, 2018).

### 1.3.2.1 Çoklu hastalık ve kırılabilirlik

Kırılabilirlik ve çoklu hastalık ilişkili ancak farklı klinik durumlardır. Bir gözden geçirme çalışması, 41 çalışmada kırılabilirlik ile multikomorbitide arasındaki örtüşmeyi inceledi (Villacampa-Fernández vd., 2017). Bu incelemeye dayanarak, kırılabilirlik ve çoklu hastalık birbirinin öngörücü ve sonucu olduğu kadar engellilik ve ölümün de öngörücüleri olduğu gözlemlendi. Bulaşıcı olmayan hastalıklar hem çoklu hastalık hem de engelliliğe yol açmaktadır. Çoklu hastalık ve engellilik, kırılabilirlik indeksi modelindeki sağlık kayıplarıyla kırılabilirliğe yol açar (Rockwood ve Mitnitski, 2007). Kırılabilirlik, engellilik süreci boyunca tüm aşamalarda engelliliğin gelişimine katkıda bulunur. Hem engellilik süreci hem de kırılabilirlik, çoklu hastalığın sonuçlarıdır ve katkıda bulunur.

Çoklu hastalık ve kırılabilirlik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada (Le Cossec vd., 2016), kırılabilirlik Fried fenotipi ile değerlendirildi ve çoklu hastalık, kardiyak veya serebrovasküler hastalık, diyabet, kronik solunum hastalığı, artralji veya depresyon dâhil başlıca kronik hastalıklardan en az ikisine sahip olarak tanımlandı. Kırılabilirlik prevalansı %11-12 ve çoklu hastalık prevalansı %15-17 olarak tespit edildi. %20-40'ı aynı anda hem kırılabilirliğe hem de çoklu hastalığa sahip olduğu gözlemlendi. Yaşlılık, fonksiyonel gerileme, kötü ruh sağlığı, finansal zorluklar hem kırılabilirlik hem de çoklu hastalık ile ilişkilendirildi. Bu nedenle, kırılabilirlik ve çoklu hastalığın ilişkili ancak farklı olduğu sonucuna varıldı (Le Cossec vd., 2016; Fried vd., 2004).

### 1.3.2.2 Kırılabilirlik, ek hastalık ve engellilik arasındaki ilişki

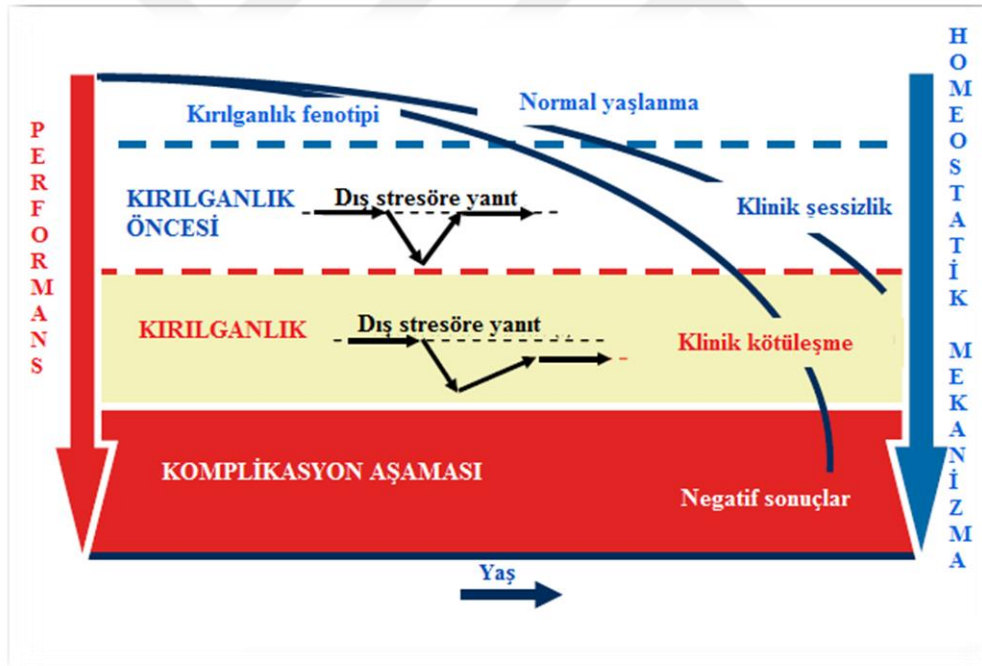
Kırılabilirlik, ek hastalık ve engelliliğin örtüşmesi ilk tanımı Fried ve ark. tarafından yapıldı (Fried vd., 2001). Kardiyovasküler Sağlık Çalışmasında, yaşlı yetişkinlerin %20'sinin, üç ek hastalık, engellilik ve kırılabilirlik durumunun hepsine sahipti (Fried vd., 2004). Kırılabilirlik olarak nitelendirilenlerin %27'sinde ne ek hastalık ne de engellilik vardı.

Diğer bir çalışmada kırılabilirlik prevalansı %11 idi ve kırılabilirliği olan bireyler genel olarak ölüm ve huzurevine kabul açısından yüksek risk altındaydı; ancak risk, incelenen alt gruplara göre farklılık gösterdi. Sadece kırılabilirlik grubunda daha zayıf biliş ve artmış inflamasyon varken, bu grup ölüm veya huzurevine kabul için artan riske sahip değildi. Diğer kırılabilirlik alt gruplarda

(engellilik ve çoklu hastalık veya her ikisi birden olanlar) önemli ölçüde daha zayıf biliş, artmış inflamasyon ve artmış ölüm ve huzurevine kabul riski vardı (Aarts vd., 2015).

### 1.3.3 Kırılgnlık Süreci

Kırılgnlık, bireyin hastalığa fonksiyon kaybı olmaksızın dayanma yeteneği olan fonksiyonel homeostazın kaybı olarak görülür (Wells vd., 2003). Kırılgnlık sürecinde, fizyolojik rezervler azalırken, yaşlanan vücudun işleyişini onarmak ve sürdürmek için artan fizyolojik kaynaklara ihtiyaç duyulur ve kalan mevcut rezervler azalır. Bununla birlikte, normal fizyolojik rezervlerin %30'unun temel organların bakım ve işleyişine izin verdiği varsayılmıştır (Bortz, 1996). Bu nedenle, kırılgnlık, sağlıktan fonksiyonel düşüşe giden dinamik süreçte geçiş durumu gibi görünür (Şekil 1.3). Kırılgn yaşlıların günlük yaşam aktivite gerçekleştirme yeteneklerini sınırlayan yaş, hastalıkla ilgili birden çok bozukluk ve stres adaptasyonundan sorumlu çoklu fizyolojik sistemlerin bozulması olarak görülebilir (Lipsitz, 2008).



Şekil 1.3 İlerleyen yaşla birlikte kırılgnlığın gelişimi (Lang, Michel ve Zekry, 2009)

Homeostatik rezervlerdeki düşüşe ilgili olarak, kırılgnlık sürecindeki 3 aşama tanımlanabilir:

1. Kırılgnlık öncesi süreç,
2. Kırılgnlık durumu
3. Kırılgnlık komplikasyonları (Ahmed, Mandel ve Fain,2007).

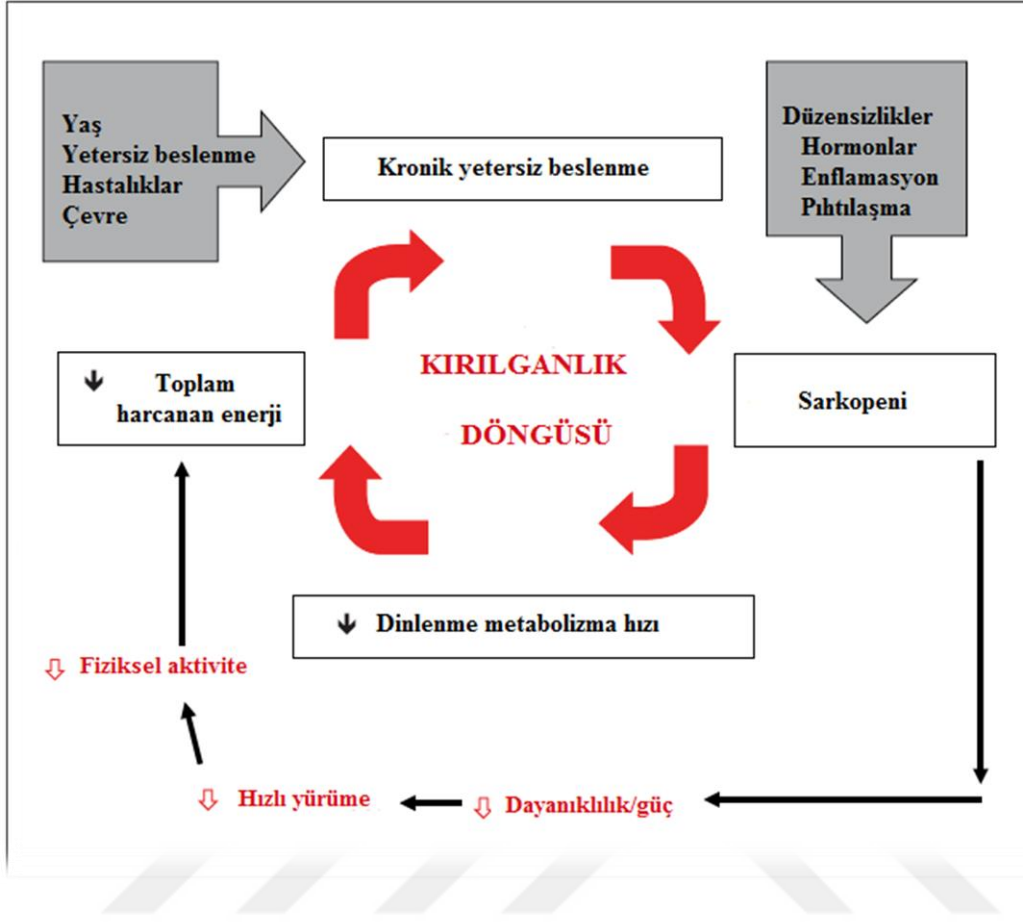
**Kırılgnlık öncesi süreç:** Klinik olarak sessiz, organizmanın akut hastalık, yaralanma veya stres gibi rahatsızlıklara karşı tam iyileşme için fizyolojik rezervlerin yeterli olduğu dönemdir (Lang, Michel ve Zekry, 2009).

**Kırılgnlık durumu süreci:** Yeni akut hastalık, yaralanma veya stres sonrası yavaş, eksik iyileşme ile karakterizedir ve mevcut fonksiyonel rezervlerin tam iyileşme için yetersizdir." Belirtiler "yetersiz beslenme, bağımlılık, uzun süreli yatış, bası yarası, yürüme bozukluğu, genel halsizlik, kilo kaybı, iştahsızlık, düşme korkusu, bunama, kalça kırığı, deliryum, kafa karışıklığı, seyrek dışarı çıkma ve polifarmasidir (Fried ve Watson, 1998).

**Kırılgnlık komplikasyonları süreci:** Homeostatik rezervin bozulması ve organizmanın strese dayanma kapasitesinin azalması kaynaklı fizyolojik kırılgnlıkla doğrudan ilişkilidir. Yüksek düşme riski ve engelliliğe neden olan fonksiyonel düşüş, polimedikasyon, hastaneye yatışta artış, çapraz enfeksiyon ve ölüme yol açar" (Cohen, 2000; Wells vd., 2003; Fried vd., 2001). Bu dönemde sıklıkla görülen hareketsizlik; istemsiz kilo kaybı, düşük enerji alımı ve yağsız vücut kütlelerinde azalma, bağımlılık, düşme, hastalık ve ölüm riskine neden olmaktadır (Chin vd., 2003).

#### 1.3.4 Kırılgnlık Sürecinin Fizyopatolojisi

Kırılgnlık giderek varlık olarak ve hem klinik bir sendrom hem de latent fazlı ilerleyici bir süreç olarak kabul edilmektedir (Fried vd., 2005). 'Kırılgnlık döngüsünün' başlangıcı, yaşlanma ile birlikte fiziksel egzersiz eksikliği, yetersiz beslenme, sağlıksız çevre, yaralanma, hastalık ve ilaçların etkilerinin birikmesinden oluşur (Şekil 1.4). Bu birbirine bağlı faktörler, yaşa bağlı değişikliklerle birleşen, kemik ve iskelet kası kütleleri kaybına neden olan kronik yetersiz beslenmeye yol açar. Sarkopeni, yaşa bağlı kas fonksiyon, gücü ve kitlesinde azalmaya neden olduğu için belirli bir egzersiz yoğunluğu için rezerv kapasitesi kaybına bağlı olarak artan çabayla sonuçlandığı bir süreçtir. Bireyin laktat eşiği yaşla birlikte artar ve yaşlı bireyleri maksimum kapasitelerinin daha büyük bir yüzdesinde egzersiz yapmaya zorlar. Egzersiz çok çaba gerektirdikçe, yaşlı bireylerin egzersizden kaçınmaları daha olasıdır. Ardından bir kısır döngü başlar; düzenli fiziksel aktivite yaşla birlikte azaldığından, azaltılmış egzersiz ve stres seviyelerine uyum sağladıkça fizyolojik sistemlerde düşüş vardır. Yaşla, kardiyovasküler ve iskelet kası rezervlerinin genel işlevi ve aynı zamanda maksimum oksijen hacmindeki azalma, gençken gerekli olana kıyasla herhangi bir görevi yerine getirmede daha fazla çaba gerektiği düşüncesine katkıda bulunur (Flegg ve Lakatta, 1988).



Şekil 1.4 Kırılglanlık döngüsü

Görevler daha zor olarak algılanırsa, fiziksel çabadan kaçınma olasılığı artar ve daha fazla fiziksel çabadan kaçınıldıkça, egzersiz performansı düşmeye devam eder ve fonksiyonel rezerv kapasitesinde ek fizyolojik düşüöşlere katkıda bulunur. Bu durum sarkopeniye yol açarak fiziksel aktivite kısıtlamasını artırır (Janssen, Heymsfield ve Ross, 2002; Morley, 2008). Bu fizyolojik değişiklikler, dinlenme metabolizmasında ve toplam enerji harcamasında azalmaya neden olur. Azalan enerji çıktısının yetersiz beslenme sonuçlarını azalttığı düşünölebilir. Böylece, şekil 1.4'te sunulan kırılglanlık döngüsü tamamlanır ve kısır döngü devam eder (Fried vd., 2005). Literatürde sarkopeni ve yetersiz beslenmenin bu zararlı etkilere yol açtığına dair kanıtlar vardır (Morley, 2007).

Şekil 1.4'de gösterildiği gibi, kırılglanlık öncesi süreçten (gizli faz) kırılglan duruma (klinik olarak belirgin) geçiş genellikle yaralanma, akut hastalık ve/veya psikolojik stres gibi tetikleyici bir olay tarafından tetiklenir. Bu nedenle, kırılglanlık süreci, tüm bu birbirine bağlı sistemlerde yetersiz uyum ile bağlantılıdır. Kırılglanlığın ciddi klinik sonuçları olumsuz bir sağlık durumu olduğunun tam olarak anlaşılması önemlidir (Lang, Michel ve Zekry, 2009).

Kırılgnlık sürecine ait son fizyopatolojik veriler, kırılgnlığı önleme veya ertelemenin mümkün olabileceğini düşündürmektedir (Morley, 2008).

### 1.3.5 Kırılgnlığın Tanı ve Sınıflaması

Kırılgnlık, fiziksel kırılgnlık ve yaşlanmayla artan fiziksel düşüş riskinin geriatrik sendromudur. Bu sendromu tanımlamak için önerilen birkaç tanım olmasına rağmen, en sık kullanılanları kırılgnlık fenotipi (Fried vd., 2001) ve kırılgnlık indeksidir (Rockwood ve Mitnitski, 2007). Kırılgnlığın ölçümünde iki tanım farklı bakış açısına sahip olsa da her ikisi de kötü sonuçların öngörücüsüdür (Rockwood, Andrew ve Mitnitski, 2007).

Her iki kırılgnlığın sadece biyomedikal faktörler açısından mı tanımlanması gerektiği veya psikososyal faktörlerin de dâhil edilmesi gerekip gerekmediği üzerinde odaklanmıştır. Ortak tema, faktörlerin kombinasyonunun, işlevinin büyük ölçüde azaldığı zayıf insanların fizyolojik durumunu etkilediğidir. Daha küçük çevresel streslere maruz kalmak, zayıf bir kişide bağımlılığa yol açması için yeterli olabilir (Lally ve Crome, 2007).

Her iki modelde kırılgn ve kırılgnlık öncesi, kırılgn ve kırılgn olmayan arasındaki durumu tanımlamak için kullanılmaktadır. Kırılgnlık alanları, ayırt edici özelliklerden biri olan fiziksel güç ile ortak bir yapıya ait görünmektedir (Sourial vd., 2012). Çoğunlukla bu iki temel modelin birine veya diğerine dayanan çok sayıda başka kırılgnlık tanımı geliştirilmiştir.

Kırılgn fenotipe sahip yaşlı yetişkinlerde, ek hastalık, sosyoekonomik durum ve sakatlık iyileşse de hareketlilik ve günlük yaşam aktivite engelliliği, düşme, hastane yatış ve ölüm kötüleşmektedir (Sourial vd., 2012; Collard vd., 2012; Rodríguez-Mañas vd., 2013; Rockwood, 2005; Fried vd., 2001).

#### 1.3.5.1 Kırılgnlık fenotipi

Kırılgnlık güç, denge, hareketlilik, dayanıklılık, aktivite ve ağırlıktaki fiziksel düşüştür (Fried vd., 2001). Kırılgnlık fenotipi, fiziksel kırılgnlık sendromunun odaklanır çoklu sistem ve enerji düzensizliği altında yatan kasıtsız kilo kaybı, bitkinlik, düşük fiziksel aktivite, kas güçsüzlüğü ve yavaş yürüme hızı ile karakterizedir (Fried vd., 2001, 2004). Fried ve ark. (2001) Tablo 1.4'te sunulan beş kriterden üçünü karşılayan bireyleri kırılgn olarak değerlendirmektedir.



**Tablo 1.4** Kırılgnlık fenotipinin Fried modelinin tahmin edicileri

<b>Kırılgnlık Kriteri</b>	<b>Özellikleri</b>
İstemsiz kilo kaybı	Bir önceki yılla karşılaştırıldığında $\geq 4.5$ kilo kaybı Takipte bir önceki yılla karşılaştırıldığında kilo kaybı $\geq$ vücut ağırlığının %5'i
Halsizlik	Kavrama gücü KADIN: VKİ $\leq 23$ için, $\leq 17$ kg VKİ 23.1-26 için, $\leq 17,3$ kg VKİ 26.1-29 için, $\leq 18$ kg VKİ $> 29$ için, $\leq 21$ kg Erkek VKİ $\leq 24$ için, $\leq 29$ kg VKİ 24.1-26 için, $\leq 30$ kg VKİ 26.1-28 için, $\leq 30$ kg VKİ $> 28$ için, $\leq 32$ kg
Dayanma gücü ve enerjinin azalması	Aşağıdakilerden birinin öz raporu: Kişinin yaptığı her şeyin geçen hafta bir çaba olduğunu veya Geçen hafta devam edemediğini hissetmek
Yavaşlık	Normal hızda 4,57 m yürüyüş gözlemlendi Kadın Boy $\leq 159$ cm için, süre $\geq 7$ sn Boy $> 159$ cm için, süre $\geq 6$ sn Erkekler Boy $\leq 173$ cm için süre $\geq 7$ s Boy $> 173$ cm için süre $\geq 6$ s
Azalmış fiziksel aktivite	Kadınlar: Aktivite ölçeğinde enerji $< 270$ kcal (18 madde) Erkekler: Aktivite ölçeğinde enerji $< 383$ kcal (18 madde)

Fiziksel Kırılgnlık Fenotipi (Physical Frailty Phenotype-PFP)/ Kanada Sağlık ve Yaşlanma Araştırması (Canadian Study of Health and Aging (CSHA)) ölçümüne fiziksel ölçümü etkileyecek derin bilişsel eksiklik ve tıbbi duruma sahip birey dâhil edilmemektedir (Fried vd., 2001). Aktivite ve enerji seviyeleri hakkında bir dizi soru, yürüme hızı ve kavrama kuvveti ölçümüyle değerlendirilir. Sağlam birey kriterlerin hiçbirini karşılamamaktadır. Bir-iki veya üç-beş kriteri karşılar ise kırılgnlık durumu mevcuttur. Fried kriterleri, fenotiplerdeki kayıpların fazlalığı ölüm dâhil her türlü olumsuz sağlık sonuçlarına karşı savunmasızlığı etkileyen kırılgnlığın altında yatan kümülatif çok sistemli fizyolojik düşüş fikrini yakalamaya çalışır (Fried vd., 2001).

### 1.3.5.2 Kırılgnlık indeksi

Kırılgnlık indeksi oluşturmak için bireyin yetersizlik ve hastalık sayısını bir araya getirerek oluşur (Rockwood ve Mitnitski, 2011). Kırılgnlığın tıbbi hastalık, yaşa bağlı kayıp (ör. İşitme kaybı), laboratuvar anormali ve sakatlıklar dâhil birden fazla sistemdeki kayıpların birikmesidir. Bu yaklaşım fiziksel ölçümleri içermekle beraber aynı zamanda psikososyal faktör ve incinebilirliği de dikkate alan bütüncül yaklaşımdır (Heppenstall vd., 2009; Lang, Michel ve Zekry, 2009; Strandberg, Pitkala ve Tilvis, 2011). Hasta fiziksel kırılgnlık veya psikososyal rezerv azlığı ya da her ikisinin kombinasyonuna bağlı kırılgn olabilirler (Heppenstall vd., 2009; Sarkisian ve Lachs, 1996; Whitson, Purser ve Cohen, 2007). Bu metod yaşlılığa bağlı spesifik bozukluklardan çok çoklu sağlık kayıplarına odaklandı. Kırılgnlık sadece semptom ve belirti değil hastalık ve yeti yitimini de içermektedir. Bu metotta kırılgnlık "Kırılgnlık Yaşlı İndeksi" (Deficit Accumulation Index (DAI)) isimli 70 soru ile ölçülmektedir. Ölçek değişkenleri Şekil 1.5'te sunuldu (Rockwood vd., 2005; Strandberg, Pitkala ve Tilvis, 2011). Şekil 1.6'da ise puanlama sistemi sunuldu.

1. Günlük aktivitelerdedeğişiklik	36. Kognitive semptomlarda başlangıç
2. Baş ve boyun problemleri	37. Deliryum
3. Boyundaki zayıf kas tonu	38. Paranoid özellikler
4. Bradikinezi, yüz	39. Kognitive bozulma veya kayıp ile ilgili geçmiş
5. Giyinme problemleri	40. Kognitive bozulma veya kayıp ile ilgili aile geçmiş
6. Banyo yapma problemi	41. Bozulmuş titreme
7. Kişisel bakım gerçekteştirme problemi	42. Postural tremor
8. Üriner inkontinans	43. intansiyon tremor
9. Rektal problemler	44. Parkinson hastalığının hikayesi
10. Hantal gövde zorlukları	45. Dejeneratif hastalık ailegeçmiş
11. Tuvalet problemleri	46. İstirahatte tremor
12. Yemek yapmaproblemleri	47. Troid Problemleri
13. Gastrointestinalproblemler	48. Kasılma nöbetleri,kısmen kompleks
14. Yalnız dışarı çıkmaproblemleri	49. Kasılma nöbetleri,yaygın
15. Emme problemi	50. Senkop, bilinç kaybı
16. Bozulmuş mobilite	51. Başağrısı
17. Kas iskelet problemleri	52. Serebrovaskülerproblemler
18. EkstremitelerinBradikinezi	53. Strok hikayesi
19. Ekstremitelerde zayıf kastonu	54. Diyabet hikayesi
20. Zayıf Ekstremitenkoordinasyonu	55. Arteriyel hipertansiyon
21. Zayıf kordinasyon, gövde	56. Periferel nabızlar
22. Düzensiz yürüyüş modeli	57. Kardiyak problemler
23. Zayıf oturma pozisyonu	58. Miyokard infarktüsü
24. Düşmeler	59. Aritmi
25. Ruhsal durum problemleri	60. Konjestif kalp yetmezliği
26. Üzgün,depresyonda hissetme	61. Akciğer problemleri
27. Depresif ruh hali öyküsü	62. Respiratuar problemler
28. Yorgunluk	63. Troid hastalığı hikayesi
29. Depresyon (klinik kanı)	64. Deri problemleri
30. Uyku değişikliği	65. Malign hastalıklar
31. Huzursuzluk	66. Meme problemleri
32. Hafıza değişikliği	67. Abdominal problemler
33. Kısa dönemli hafıza kaybı	68. Burun refleksinin varlığı
34. Uzun dönemli hafıza kaybı	69. Palmomentel refleksinbulunması
35. Genel mental fonksiyonlarda değişiklik	70. Diğer medikal hikayeler

Şekil 1.5 Kırılgnlık indeksi için değişkenlerin listesi (Rockwood vd., 2005)

Kırılgnlık Kriteri	Özellikleri
0	Yardıma ihtiyaç duymadan yürümek Yardıma ihtiyaç duymadan günlük yaşam aktivitelerini yapmak
1	Yalnızca idrar tutamama
2 (düşük seviyede kırılgnlık)	Aşağıdakilerden bir veya daha fazlası (idrar/dışkı tutulamıyorsa ikisi) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilite ve günlük yaşam aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duymak</li> <li>• Demans gürülmeden bilişsel bozukluk</li> <li>• İdrar ve dışkı tutamama</li> </ul>
3 (orta şiddetli/seviyede kırılgnlık)	Aşağıdakilerden 2 veya daha fazlası (idrar/dışkı tutulamıyorsa 3'ü) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir yerden bir yere gitmede tamamen bağımlı</li> <li>• Günlük yaşam aktivitelerinin bir veya daha fazlasında tamamen bağımlı</li> <li>• İdrar ve dışkı tutamama</li> <li>• Demans teşhisi</li> </ul>

**Şekil 1.6** Kırılgnlık indeksi puanlaması (Rockwood vd., 2005)

### 1.3.6 Kırılgnlık Ölçekleri

Hızla yaşlanan düşük ve orta gelirli ülkeler, farklı yapıların ölçümü için kültürel uyumlu standartlaştırılmış araçlar olmadan, kırılgnlık ve ilgili sorunlar gibi aşırı yaşlanmanın etki alanları belirleme ve yönetme zorluğuyla karşı karşıyadır (Khandelwal vd., 2012; Siriwardhana vd., 2018). 2016 yılı itibariyle 67 kırılgnlık değerlendirme araçlarından en sık kullanılan 9'u şunlardır (Buta vd., 2016):

1. Fiziksel Kırılgnlık Fenotipi (Physical Frailty Phenotype (PFP), ayrıca CHSA kırılgnlık fenotipi olarak da adlandırılır) (Fried vd., 2001)
2. Kırılgnlık Endeksi (Deficit Accumulation Index (DAI), Kayıp Birikim Endeksi olarak da adlandırılır) (Mitnitski ve diğ., 2001, 2004; Rockwood vd., 2006, 2007; Rockwood ve Mitnitski, 2007)
3. Gill Kırılgnlığı Ölçümü (Gill Frailty Measure) (Gill vd., 2002)
4. Kırılgnlık/Dinç Değerlendirmesi (Frailty/Vigor Assessment), (Speechley ve Tinetti, 1991)
5. Klinik Kırılgnlık Ölçeği (Clinical Frailty Scale), (Rockwood vd., 2005)
6. Kısa Kırılgnlık Aracı (Brief Frailty Instrument), (Rockwood vd., 1999)
7. Korunmasız Yaşlılar Anketi (Vulnerable Elders Survey, VES-13), (Saliba vd., 2001)
8. FRAIL Ölçeği (FRAIL Scale), (Van Kan vd., 2008a;b)
9. Winograd Tarama Aracı (Winograd Screening Instrument), (Winograd vd., 1991)

10. Fried ve arkadaşlarının fiziksel kırılabilirlik fenotip modeli ve Rockwood ve arkadaşlarının kırılabilirlik indeksi literatürde en sık kullanılan araçlardır (Fried vd., 2001; Rockwood vd., 2004) (Tablo 1.6).

**Tablo 1.6** En fazla atıf alan kırılabilirlik ölçekleri ve atıf sayısı (Aralık 2013'e kadar)

Kırılabilirlik ölçeği	Yayın yılı	Atıf sayısı
Fiziksel Kırılabilirlik Fenotipi	2001	1891
Kırılabilirlik Endeksi	2001	401
Gill Kırılabilirliği Ölçümü	2002	254
Kırılabilirlik/Dinç Değerlendirmesi	1991	246
Klinik Kırılabilirlik Ölçeği	2005	239
Kısa Kırılabilirlik Aracı	1999	226
Korunmasız Yaşlılar Anketi	2001	225
FRAIL Ölçeği	2008	211
Winograd Tarama Aracı	1991	198

Sıklıkla kullanılan dokuz kırılabilirlik ölçeklerinin kapsam ve ölçme içerikleri Tablo 1.7'de sunuldu.

**Tablo 1.7** En fazla atıf alan kırılabilirlik ölçekleri kapsamı

Yüksek atıf alan kırılabilirlik aracı	Fiziksel fonksiyon	Özürlülük	Fiziksel aktivite	Bilişsellik	Ek hastalık	Kilo kaybı	Diğer (sosyal, duyuşsal, demografik, vb)
Fiziksel Kırılabilirlik Fenotipi	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır
Kırılabilirlik Endeksi	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
Gill Kırılabilirliği Ölçümü	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Kırılabilirlik/Dinç Değerlendirmesi	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet
Klinik Kırılabilirlik Ölçeği	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet

**Tablo 1.7 devamı**

Kısa Kırılgnalık Aracı	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır
Korunmasız Yaşlılar Anketi	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
FRAIL Ölçeği	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır
Winograd Tarama Aracı	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet

### 1.3.7 FAST (Frailty Assessment and Screening Tool-Kırılgnalık Değerlendirme ve Tarama Aracı)

De Karishma ve ark. (2021) yaygın kullanılan Edmonton Kırılgnalık Ölçeği (Rolfson vd., 2006), Tilburg Kırılgnalık Değerlendirme Ölçeği (Gobbens vd., 2010a), Kihon Kontrol Listesi (Nemoto vd., 2012), Fiziksel Kırılgnalık Fenotipi (Fried vd., 2001) ve Kırılgnalık Endeksi (Rockwood vd., 2004)'nden esinlenerek kırılgnalık ölçeği geliştirme çalışmaları yapmış. Fried ve arkadaşlarının fenotipinde, kasıtsız kilo kaybı, kendi bildirdiği düşük enerji seviyesi, azaltılmış kavrama gücü, yavaş yürüme hızı ve düşük düzeyde fiziksel aktivitenin beşinden üçüne sahip olanlar kırılgnandır önermesine uyararak, beslenme, hafıza, hareketlilik, işlevsel durum, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu hastalık, kabızlık ve ağrı olmak üzere 10 alana ait toplam 14 maddeli FAST ölçeğini geliştirilmiştir (De Karishma vd., 2021).

Ölçek toplam puanı 14'tür. 10 alan sırasıyla 2, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 1 gibi puanlara sahiptir. Daha yüksek puan, daha kırılgn bir durumu ifade eder. Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach's alpha 0,96'dır. Test-tekrar test güvenilirliği ICC 0.97'dir.

Kavramsal alanlara ek olarak, FAST'ın alan bileşiminde ağrı, zaman aşımı ve devam (ZAD) testi ve çoklu hastalık gibi birkaç yeniliği vardır. ZAD testi, fiziksel performans ve hareketliliğin değerlendirilmesi için dâhil edilmiştir. Tek başına ZAD, önceki çalışmalarda kırılgnlığın çok güçlü bir tahmincisidir (Savva vd., 2013). Ağrı kırılgnlık ilişkisi, son zamanlarda araştırılan nispeten yeni bir kavramdır. Eski kırılgnalık değerlendirme ölçeklerinin çoğu ağrı bileşenini içermez. Oysaki kalıcı ağrı kırılgnalık gelişimi için risktir (Lohman vd., 2017). Ölçeğin hassasiyeti, kırılgn durumu verimli bir şekilde tespit etmeye yardımcı olur.

#### 1.3.7.1 FAST seçim nedeni

Kırılgnlık, yaşlanan nüfuslar için erken teşhis ve müdahale gerektiren büyük bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmıştır. Kavram, olumsuz sonuçları ve değerlendirme önlemleri hakkında literatür mevcuttur. Birçok yüksek gelirli ülkede çeşitli kavramlar kullanılarak değerlendirme

araçları geliştirilerek sağlık hizmetlerine entegre edilmiştir (Ambagtsheer vd., 2017; Rolfson vd., 2006; Gobbens vd., 2010b; Nemoto vd., 2012; Morley, Malmstrom ve Miller 2012). Ancak orta gelirli ülkelerde bu durum sınırlıdır (Khandelwal vd., 2012; Nguyen, Cumming ve Hilmer, 2015; Gray vd., 2016). Ayrıca kırılabilirlik literatürü son derece yetersizdir. 2015'te incelenen Brezilya, Çin, Meksika, Rusya, Hindistan ve Peru'dan dokuz toplum ve beş sağlık hizmeti ortamı temelli 14 çalışmanın biri hariç tümünde Fiziksel Kırılabilirlik Fenotip'i kullanılmıştır (Nguyen, Cumming ve Hilmer, 2015).

Orta gelirli ülkelerde yaşanan sosyo-ekonomik ve kültürel farklılık, temel bilgi eksikliği, sosyal engel ve cehalet kırılabilirlik değerlendirmesini kısıtlamaktadır (Nguyen, Cumming ve Hilmer, 2015). Toplum ve sağlık bakım ortamlarındaki zayıf hastaları belirlemek için, yaşlı hastaların kapsamlı değerlendirilmesi, kültürel olarak ilgili, kısa ve uygulaması kolay bir araç gerekliliği kanısına varılmıştır (Nguyen, Cumming ve Hilmer, 2015; Clegg vd., 2013). Bu nedenle, Hindistan gibi orta gelirli ülkeler için bir ölçek geliştirilerek uygun sağlık politikaları geliştirmek ve kırılabilirliği önlemek için De Karishma ve ark. 2021'de "Frailty Assessment and Screening Tool (FAST)" Kırılabilirlik Değerlendirme ve Tarama Aracı'nı geliştirmiştir.

Türkiye orta gelirli ülkedir (Demirel, 2019). Literatürümüzde orta gelirli ülkelerde kullanılan kırılabilirlik ölçeğine rastlanmadı. FAST Türkçe uyarlaması ile ülkemizde 65 yaş üstü bireylerin kırılabilirliğini önleme ve tedavi protokollerine yardımcı olabileceği düşünüldü. Ayrıca genellikle yaşlılarımız sedanter yaşam tarzı sergilemektedir. Literatürde fiziksel aktivitenin iyi oluş ve kaliteli yaşlanmada etkili olduğu vurgulanmaktadır. FAST-TR ile sedanter ve yıllarca spor yapmış yaşlılarda fiziksel aktivite ve kırılabilirlik arasında ilişkinin tespiti ile kırılabilirlik önleme ve tedavi protokollerinde fiziksel aktivitenin önemini saptanması planlandı.

#### **1.4 Kırılabilirlik ve Fiziksel Aktivite**

Düzenli spor yapan yaşlı sporcular yaşlılarına göre olağanüstü fiziksel yeteneğe sahiptir (Rittweger vd., 2009). Sedanter yaşlılarına göre kemik, kas, kardiyorespiratuar, metabolik ve nöronal sağlığı korurlar, ancak aktiflerde bile ileri yaşta fizyolojik sistemlerin azaldığı açıktır (Degens vd., 2013a, b; Ireland vd., 2014; Michaelis vd., 2008; Pearson vd., 2002; Power vd., 2010; Trappe vd., 2013; Wilks vd., 2009). Aktiflik fiziksel yetenekleri de geliştirir. Gelişim fizyolojik sistem özellikle de nöromüsküler sistem adaptasyonu, oksijen ve besin dağıtan kardiyopulmoner sistem, genel aerobik güç, özellikle glikoz ve yağ asidi metabolizmasını düzenleyen birtakım süreçlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, kırılabilirlik fiziksel aktivite alışkanlıkları aracılığıyla değiştirilebilir (Department for Culture, 2011; Health, 2009; Tak vd., 2013).

İngiltere'de 92.000 katılımcıyla yürütülen çalışma, yaşam boyunca egzersize katılım ve katılım arzusunda azalma olduğu sonucuna vardı (Department for Culture, 2011). 65 yaş üstü insanların sadece dörtte biri, sağlığı korumak için minimum aktivite seviyelerini

karşılıkmaktadır. Hareketsizlik, sigara içme, alkol ve obezite etkilerine eşit olarak, zayıf fizyolojik zindelik ve hastalığın ana nedenidir (Booth vd., 2000; Lee vd., 2012). Emeklilerde orta ve yüksek düzeyden düşük fiziksel aktivite seviyesine geçme olasılıkları daha fazladır (Matthews vd., 2014) 50-59 yaşın yüksek düzeyde fiziksel aktivite seviyesi 70-79 yaşın iki katı kadardır (Matthews vd., 2014). 80 yaş üzeri yaşlıların spor yapma veya aktivite düzeylerini artırma olasılığı düşüktür.

Yüksek aktivite düzeyi ve fizyolojik zindeliğe sahip kişilerde ölüm riski daha düşüktür (Feldman vd., 2015). Orta ve ileri yaşta aktif yaşam tarzı daha iyi sağlık (Hamer vd., 2014) ve uzun ömürle (Manini vd., 2006; Stessman vd., 2009) ilişkilidir. Orta yaşta yeni bir egzersiz sağlıklı yaşlanmayla ilişkilidir (Sabia vd., 2012; Sun vd., 2010)

Daha fazla aktivite kardiyovasküler ve metabolik hastalık geliştirme riskini azaltır (Earnest vd., 2013). Vücut yağları ana organların çevresinde kas içi ve yağ doku depoları biriktirmek yerine iskelet kasında artan yağ asidi oksidasyonu gibi metabolik ve kan basıncını düşürme gibi faydaları ile egzersiz tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık gelişme riskini azaltmaya yardımcı olur (Roberts vd., 2013; Stewart vd., 2005). Sinir sisteminde ise bilişsel işlev (Lautenschlager vd., 2008), motor nöronların sayısının (Power vd., 2010, 2012) korunması, denge ve koordinasyonu iyileştirerek düşme riskini azaltır (Franco vd., 2014; Gillespie vd., 2012; Rubenstein vd., 2000). Düzenli egzersiz yapan kişilerin kemikleri daha güçlü ve daha yüksek kemik mineral yoğunluğuna sahip olduğu için düşme sonrası kemik kırılması yaşama olasılığı daha düşüktür (Ireland vd., 2014).

Vücut kitle indeksindeki değişikliklerden bağımsız egzersizle yaşlı kişilerde sağlık ve hareketlilik iyileşebilir (Bruce vd., 2008). Yürüyüş veya >150 dk/hafta orta yoğunlukta aerobik egzersiz, hastalık, ölüm ve fonksiyonel bağımlılık riskini sedanterlere oranla %30 azaltır (Chou vd., 2014; Paterson ve Warburton, 2010). Haftada 5-7 gün yürümek, mobilite bozukluğu riskini %50-80 azaltır (Clark, 1996; Roh ve Park, 2013) ve ömrü dört ve engelsiz yaşam beklentisini de iki yıl artırır (Ferrucci vd., 1999). Ayrıca, sedanter insanların oturma veya yatmadan bir (Healy vd., 2008) veya 10 dakikalık (Powell vd., 2011) kısa düzenli aktivite faydalıdır.

Orta ve yüksek yoğunluklu kuvvet antrenmanı çok yaşlı ve zayıf kişilerde bile kas boyut, kuvvet ve gücünü artırır (Fiatarone vd., 1990; Harridge vd., 1999). Düşük kas kütlesi ve gücü, ileri yaşlarda hareket bozuklukları ile ilişkilidir (Dufour vd., 2013; Maden-Wilkinson vd., 2014). Yüksek yoğunluklu aktiviteler daha fazla kas kütlesi, kuvvet ve güç kazanımları sağlamaktadır (Steib vd., 2010). Güç ve güçteki kazanımlar yürüme, sandalye kaldırma ve merdiven çıkmayı iyileştirebilse de henüz doğrulanmamıştır (Beijersbergen vd., 2013; Paterson ve Warburton, 2010; Steib vd., 2010). Egzersizle ayak bileği plantar fleksörlerini çalıştırmak önemlidir, çünkü bu kas grubunda güç kaybı daha yavaş yürüme hızı ile ilişkilidir (Beijersbergen vd., 2013; Stenroth vd., 2015) ve antrenmanla artan güç denge (Orr vd., 2006) ve hareketliliği geliştirir (Pereira vd., 2012).

Kırılğan yaşlılarda, orta yoğunluklu bacak güçlendirme, yürüme, sandalye kaldırma, dengeleme ve oyun benzeri aktiviteler haftada iki- üç kez, 45 dakika önerilir (Forster vd., 2010; Weening-Dijksterhuis vd., 2011). Bu, orta düzey defisiti veya kırılğanlığı olan yaşlılarda fonksiyonel hareketlilik, yürüme, denge, düşme, metabolik ve kardiyovasküler hastalık gelişme riskinin azaltmak için direnç ve dayanıklılık egzersizi birleşimi daha faydalıdır (Buchner vd., 1997; Davidson vd., 2009). Güç ve dayanıklılık egzersizi kombinasyonu, yaşam kalitesi artışına katkıda bulunan kas, kardiyorespiratuar ve metabolik sağlığı iyileştirir (Chin vd., 2004, 2006; Holviala vd., 2012; Sillanpaa vd., 2008, 2012). Kırılğan yaşlılarda, 12 aylık kombine antrenman (aerobik, kuvvet, denge ve esneklik) (Molino-Lova vd., 2013) fonksiyonel hareketliliği (Fielding vd., 2007; Pahor vd., 2014) iyileştirmede etkili olup, hareket engeli riskini yaklaşık %30 oranında azaltır (Pahor vd., 2014).

Düzenli fiziksel aktivite sağlıklı ve kırılğan yaşlılar için güvenlidir. Düşük yoğunluklu yürüyüşten, kuvvetli spor ve direnç egzersizine kadar değişen düzenli aktiviteler kardiyovasküler ve metabolik hastalık, obezite, düşme, bilişsel bozukluk, osteoporoz ve kas zayıflığı riskini azaltır (McPhee vd., 2016).



## 2. BÖLÜM

### MATERYAL VE YÖNTEM

#### 2.1. Araştırma Modeli

Nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli kullanılarak yürütülen bu çalışma Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu 08/03/2022 tarihli 2022-04 sayılı onayı ile yürütüldü.

#### 2.2. Araştırma Örnekleme

65 yaş üstü yaşlı yetişkinler çalışmanın evrenini oluştururken, sedanter ve uzun yıllar profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinler örnekleme oluşturdu. Örneklem büyüklüğü güç analizi ile hesaplanarak en az 220 kişinin örneklem gücünü %95 sağlayacağı görüldü. Katılımcılardan katılma ve dışlanma kriterlerine uyan uyarılama 100 erkek, 100 kadın toplam 200 kişi, test-tekrar test 50 erkek ve pilot çalışma ise 200 erkek olmak üzere toplam 450 kişi çalışmaya dâhil edildi.

#### 2.3 Veri Toplama Araçları

- Katılımcıların Sosyo-Demografik Bilgilerinin Sorgulandığı Anket: Kırılganlığı etkileyen yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi sosyodemografik faktörlerin (10 soru) yanı sıra, hastalığına ve düşmeye özgü soruları içeren (7 soru) toplam 17 soruluk formdur (Aygör vd., 2013; Heath ve Phair, 2011; Hoover vd., 2013; Rolfson vd., 2006).
- Frailty Assessment and Screening Tool (FAST) (Kırılganlık Değerlendirme ve Tarama Aracı): De Karishma ve ark. (2021) tarafından geliştirildi. 65 yaş üstü yaşlılarda kırılganlığı ölçmektedir. Beslenme, hafıza, hareketlilik, işlevsel durum, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu hastalık, kabızlık ve ağrı olmak üzere 10 alt boyut toplam 14 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.99, test-tekrar test güvenilirliği 0.97'dir. Tüm ölçek maddeleri Evet- hayır diktinom tipi ölçüldü. Türkçe adaptasyonu tarafımızca gerçekleştirildi.
- Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa (UFAA): Craig ve ark. (2003) tarafından yetişkinlerin fiziksel aktivite ve sedanter hayat biçimlerini tespit etmek için kısa ve uzun form şeklinde tasarlanan anketin kısa formunun Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması ise Öztürk (2005) tarafından yapılmıştır. UFAA'da fiziksel aktivitelerin, tek seferde en az 10 dakika yapılıyor olması ölçüt alınmaktadır. Anket ile son 7 gün içerisinde; şiddetli, orta ve düşük fiziksel aktivite süresi (yürüme) ve bir günlük oturma süreleri sorgulanmaktadır. Hesaplama bazal metabolik hıza karşılık gelen MET'e (1 MET=3.5 ml/kg/dk) çevrilerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) hesaplanmaktadır. Fiziksel aktivite düzeyi, inaktif (<600 MET

dk/hafta), fiziksel aktivite düzeyi düşük (600-3000 MET dk/hafta) ve aktif (>3000 MET dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmaktadır (Craig vd., 2003).

## 2.4 Veri Toplama Süreci

FAST'in kullanılmasına ilişkin Dr. De Karishma'dan elektronik posta ile izin alındı (EK-2). Anketler sedanter yaşlı yetişkinlere uzman fizyoterapist tarafından yüz yüze, profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlere ise çevrimiçi form ile uygulandı. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu yüz yüze yapılan anketlerde fiziki olarak alındı. Çevrim içi uygulamada yer alan bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu onaylayanlara ulaşıldı. Dâhil edilme ve dışlanma kriterlerini sağlayan 450 katılımcının verileri SPSS 22 paket programına aktarıldı. Çalışmaya dâhil edilme kriterlerini sağlamayan 36 katılımcının verileri analize dâhil edilmedi.

FAST'in Türkçe uyarlaması;

1. Dil Geçerliği ve Kapsam/İçerik Geçerliği,
2. Pilot Güvenirlik Çalışması
3. Güvenirlik Çalışması

olmak üzere üç aşamada gerçekleşti.

Aşama ve uygulamalar şöyle idi;

- Dil Geçerliği ve Kapsam/İçerik Geçerliği:
- Ölçeğin Türkçe 'ye çevrilmesi
- Dil ve alan uzmanlarından Türkçe'ye çevrilmiş ölçek için görüş alınması (Her iki dili de bilen n = 20 uzman Korelasyon analizi ile dil geçerliği analizi)
- Uzman görüşlerine göre yeniden düzenleme
- Türkçe 'ye çevrilen formun orjinal ölçek diline çevrilmesi
- Orjinali İngilizce ölçeğin uyarlanmış halinin İngilizce çevirisinin anlam bütünlüğü açısından karşılaştırılması
- Ölçeğe son halini verme
- Kapsam/İçerik geçerliği (n=7 Kapsam Geçerlik İndeksi ile)

Kavramsallaştırma ve anlatım farkını kaldırmak veya en aza indirmek için çeviri yöntemi kullanıldı. Bu yöntemde en az iki bağımsız çevirmen gerekmektedir (Aksayan ve Gözüm, 2002). İngilizce olan ölçeğin çevirisi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünden iki öğretim üyesi, bir geriatri uzmanı doktor ve yeminli tercüman tarafından gerçekleştirildi. Çeviriler danışman tarafından düzenlendi ve her iki dili (Türkçe-İngilizce) anlayan ve konuşan bir başka çevirmen tarafından tekrar İngilizceye çevrildi. Çevirideki ifadeler orjinal İngilizce ifadeler ile incelendi ve Türkçe çevirisi tekrar gözden geçirildi. Ölçek içerik geçerliği için yedi uzmanın görüşüne sunuldu. Uzmanlar ölçeğin maddelerini anlaşılabilirlik, amaca hizmet etme, ayırtedilebilirlik ve kültürel uygunluk açısından inceledi. Her maddenin ölçme derecesini 1-4 puan üzerinden (1=Uygun değil; 2=Maddenin uygun şekilde değiştirilmesi gerek; 3=Uygun, ancak ufak değişiklik gerek; 4=Çok uygun) değerlendirerek görüş bildirdi. Kapsam geçerliği Kapsam

Geçerlik İndeksi (KGİ) ile Davis tekniği kullanılarak hesaplandı. KGİ değerinin hesaplanması için  $KGİ=G/N$  formülü (G: Belirtilen Görüş Sayısı, N: Toplam Uzman Sayısı) kullanıldı (Davis, 1992). Öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapıldı.

#### 1. Pilot Güvenirlik Çalışması

200 kişiye ölçek uygulandı. Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı ve madde toplam korelasyonları incelenerek güvenirlilik analizi yapıldı. FAST-TR 14 maddenin toplam puanı üzerinden değerlendirildiği ve alt ölçekleri olmadığı için faktör analizi yapılmadı.

#### 2. Güvenirlik Çalışması:

FAST-TR'nin zamana karşı değişmezliği analizi için Test-Tekrar Test Güvenirliği uygulandı. Ayrıca Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı hesaplandı (Aksayan ve Gözüm, 2002; Gözüm ve Aksayan, 2003).

Zamana karşı değişmezliği sınamak için daha önce anket uygulanmayan 50 bireye üç hafta arayla Test-Tekrar Test uygulandı.

### 2.5 Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler Statistical Package For Social Science (SPSS) 22.0 paket programında analiz edildi. Sosyo-demografik bilgiler, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve FAST ölçeği Türkçe formu ile elde edilen veriler SPSS programına aktarıldı. Demografik bilgiler nitel ve kategorik değişkenler frekans dağılımı, nicel veriler ise ortalama, standart sapma değerleri ile sunuldu. İstatistiksel test seçimi için verilerin normallik dağılımı veri sayısı 200 olduğu için Kolmogorov-Smirnov testleri ile değerlendirildi. FAST-TR skorları Kolmogorov-Smirnov testi sonucu  $p=0,300$  olarak bulundu ve  $p>0,005$  varsayımını sağladığı için veriler normal dağıldığı görüldü. Varyans homojenliği araştırıldı kategorik değişkenlere göre FAST-TR puanları Levene testi sonucu ve  $p>0,005$  varsayımını sağladığı için veriler homojendi. Parametrik değişkenler arasındaki ortalama karşılaştırmaları Student T Test, nonparametrik değişkenler arasındaki ilişki ise Ki Kare korelasyonu Fisher Exact Testi ile analiz edildi.

### 3. BÖLÜM

#### BULGULAR

Araştırmada bulgular üç başlık altında sunuldu.

- Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının demografik ve tanıttıcı özellikleri bulguları
- FAST-TR Geçerlik ve Güvenirlik analizi bulguları,
- Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık değerlerinin bazı bağımsız değişkenlerle ilişkisinin incelenmesine ait bulgular

#### 3.1 Pilot Güvenirlik Çalışmasının Uygulandığı Katılımcıların Demografik ve Betimsel Özellikleri Bulguları

Bu aşamadaki 200 katılımcının demografik verileri Tablo 3.1’de sunuldu.

**Tablo 3.1.** Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının sosyo-demografik bulguları frekans dağılımı

	f	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	100	50
Erkek	100	50
<b>Yaş Grupları</b>		
65-69	102	51
70-74	50	25
75-79	22	11
80-84	22	11
85 ve üzeri	4	2
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	123	61,5
Dul	77	38,5
Bekâr		
<b>Eğitim</b>		
Okur Yazar	75	37,5
İlkokul	71	35,5
Ortaokul	34	17
Lise	12	6
Yüksekokul Fakülte	8	4

Tablo 3.1 (Devamı)

<b>Gelir Kaynağı</b>			
	Maaş	2	1
	Emekli maaşı	145	72,5
	Emekli maaşı, birik para, faiz, kira	26	13
	Çocuk ve akraba yardımı	10	5
	Diğer	17	8,5
	<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi f:frekans, %:yüzde

Tablo 3.1’de katılımcıların demografik bilgileri incelendiğinde %50’si kadın, %50’si erkek olduğu saptandı. Ortalama yaşın 72,14±5,95 (65-92) olan katılımcıların yaş dağılımlarının %51,1’i 65-69, %25’i 70-74, %11’i 75-79, %11’i 80-84 ve %2’si 85 ve üzerinde olduğu saptandı. Katılımcıların %61,5’inin evli, %38,5’inin dul olduğu saptandı. Eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %37,5’inin okuryazar, %35,5’inin ilkokul, %17’sinin ortaokul, %6’sının lise, %4’ünün üniversite yüksekokul düzeyinde eğitim aldığı saptandı (Tablo 3.1). Katılımcıların gelir durumları incelendiğinde %1’i maaş, %72,5’i emekli maaşı, %13’ü emekli maaşı, birikmiş para, faiz, kira, %5’i ise çocuk ve akrabalarının yardımı ile geçindiği saptandı (Tablo 3.1).

Katılımcıların çocuk sayısı ve ilişkilerine göre frekans dağılımı Tablo 3.2’de sunuldu.

**Tablo 3.2** Pilot güvenilirlik analizi katılımcıların çocuk sayısı ve ilişkilerine göre frekans dağılımı

	f	%
<b>Çocuk sayısı</b>		
1	7	3,5
2	34	17
3	55	27,5
4	36	18
5	38	19
6	24	12
7	6	3
<b>Çocuklarıyla görüşme sıklığı</b>		
Sık	109	54,5
Seyrek	91	45,5
<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi f:frekans, %:yüzde

Katılımcıların çocuk sayısı ortalama  $3,80 \pm 1,47(1-7)$  idi. %27,5'inin 3 çocuğu olduğu ve %54,5'inin sık ve %45,5'inin seyrek görüştüğü saptandı (Tablo 3.2).

Katılımcıların yaş ve yaşlılık değerlendirmeleri, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulguları bulgu frekans dağılımı Tablo 3.1.3'te sunuldu.

**Tablo 3.3** Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının yaş ve yaşlılık değerlendirmeleri, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulgu frekans dağılımı

	f	%
<b>Yaş algısı</b>		
Çok Yaşlı	71	35,5
Yaşlı	75	37,5
Orta Yaşlı	40	20
Genç	14	7
<b>Yaşlılığı değerlendirme</b>		
Kendimi yaşlı bulmuyorum	24	12
Kötü	64	32
İşe yaramazlık	42	21
Rahatsızlık	27	13,5
İyi	32	16
Normal	11	5,5
<b>Yaşam kalitesi</b>		
0	7	3,5
1	13	6,5
2	7	3,5
3	43	21,5
5	50	25
6	37	18,5
7	17	8,5
8	15	7,5
9	10	5
10	1	0,5
<b>Düşme durumu</b>		
Evet	197	98,5
Hayır	3	1,5

Tablo 3.3. (Devamı)

<b>Son bir yılda düşme sayısı</b>		
0	3	1,5
1	64	32
2	74	37
3	40	20
4	17	8,5
5	2	1
<b>Son bir yılda hastaneye yatma sayısı</b>		
0	86	43
1	60	30
2	47	23,5
3	3	1,5
4	2	1
5	2	1
<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi f:frekans, %:yüzde

Katılımcıların yaş algıları incelendiğinde %35,5'i çok yaşlı, %37,5'i yaşlı, %20'si orta yaşlı ve %7'si genç hissettiği saptandı. Yaşlılığı değerlendirme dağılımı incelendiğinde ise katılımcıların %12'si kendini yaşlı bulmadığı, %32'si kötü, %16'sı iyi ve %5,5'i normal bir durum, %21'i işe yaramazlık, %13,5'i rahatsızlık olarak değerlendirdi (Tablo 3.3).

Katılımcıların son bir yılda %98,5'inin düştüğü, %1,5'inin düşmediği saptandı. Düşenlerin %32'i bir, %37'i iki, %20'si üç, %1'i beş defa düştüğü saptandı (Tablo 3.3).

Katılımcıların yaşam kalitesine verdikleri puan ortalama  $5,09 \pm 1,90$  (0-10) idi. %0,5'i 10, %5'i dokuz, %7,5'i sekiz, %8,5'i yedi, %18,5'i altı, %25'i beş, %21,5'i üç, %3,5'i iki, %6,5'i bir, %3,5'i ise sıfır puan verdi (Tablo 3.3).

Ortalama yatış süreleri  $3,57 \pm 3,53$  (0-20) olan katılımcıların son bir yılda hastaneye yatma sayısı dağılımları incelendiğinde; %43'ü sıfır, %30'u bir, %23,5'i iki, %1,5'i üç, %1'i 4 ve beş defa yatmış idi (Tablo 3.3).

Katılımcıların kırılgeçirlik düzeyleri dağılımı Tablo 3.4 ile sunuldu.

**Tablo 3.4** Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının FAST-TR'ye göre kırılma düzeylerinin frekans dağılımı

Kırılma düzeyi	f	%
0-4: Sağlam	24	12
5-6: Kırılma öncesi	43	21,5
7-14: Kırılma	133	66,5
<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi f:frekans, %:yüzde

Katılımcıların tüm ölçek puan ortalaması  $8,31 \pm 3,17(0-14)$  idi. Kırılma puanlarına göre düzeylerinin dağılımları incelendiğinde, %66,5'inin kırılma, %21,5'inin kırılma öncesi ve %12'sinin sağlam olduğu saptandı (Tablo 3.4).

## 3.2 FAST-TR Geçerlik ve Güvenirlik Analizi Bulguları

### 3.2.1 FAST-TR Geçerlik Analizi Bulguları

#### FAST-TR Ölçeği Dil Geçerliği

Hem Türkçe hem de İngilizce'ye hâkim 20 uzmana aralarında 1 hafta ara olacak şekilde önce Türkçe, sonra İngilizce orjinal ölçek uygulanarak toplam puanlar pearson korelasyon analizi ile incelendiğinde Türkçe ve İngilizce orjinal arasında  $r=0,853$ ,  $p<0,001$  yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişki belirlendi.

#### FAST-TR ölçeğinin kapsam geçerliği

FAST-TR ölçeğinin kapsam geçerliği için uzman puanlamaları tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3.5'te sunuldu.

**Tablo 3.5** FAST-TR kapsam geçerliği tanımlayıcı istatistikleri

Maddeler	N	$\bar{x} \pm ss$ (min-max)
Madde 1	7	$3,57 \pm 0,54$ (3-4)
Madde 2	7	$4 \pm 0,00$ (4-4)
Madde 3	7	$3,57 \pm 0,54$ (3-4)
Madde 4	7	$4 \pm 0,00$ (4-4)
Madde 5	7	$3,57 \pm 0,54$ (3-4)
Madde 6	7	$3,71 \pm 0,49$ (3-4)
Madde 7	7	$3,86 \pm 0,38$ (3-4)
Madde 8	7	$3,14 \pm 0,38$ (3-4)



Tablo 3.5 (Devamı)

Madde 9	7	3,43± 0,79 (2-4)
Madde 10	7	3,71±0,49 (3-4)
Madde 11	7	3,86±0,38 (3-4)
Madde 12	7	3,86±0,38 (3-4)
Madde 13	7	3,86±0,38 (3-4)
Madde 14	7	3,86±0,38 (3-4)

Tanımlayıcı istatistik  $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min: En düşük değer, max: en yüksek değer

En düşük ortalamaya sahip madde 3,60 ortalama ile madde 3 ve 9 idi. Madde 2 ve 4 ise 4 ile en yüksek ortalamaya sahipti (Tablo 3.5).

KGİ ortalama 0,99 idi ve 0,80'den büyük olması kapsam geçerliğini sağladığının göstergesidir. Madde 9 KGİ 0,85 olup diğer 13 maddenin KGİ 1 idi.

### 3.2.2 FAST-TR Pilot Güvenirlik Analizi Bulguları

FAST-TR madde verileri normallik testine göre normal dağılım sergilediği saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 3.6).

Tablo 3.6 Pilot güvenirlik analizi normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Test istatistiği	p	Test istatistiği	p
Madde 1	,456	,000	,558	,000
Madde 2	,428	,000	,593	,000
Madde 3	,359	,000	,635	,000
Madde 4	,438	,000	,582	,000
Madde 5	,374	,000	,630	,000
Madde 6	,374	,000	,630	,000
Madde 7	,395	,000	,620	,000
Madde 8	,395	,000	,620	,000
Madde 9	,522	,000	,387	,000
Madde 10	,541	,000	,209	,000
Madde 11	,508	,000	,440	,000
Madde 12	,524	,000	,379	,000
Madde 13	,448	,000	,569	,000
Madde 14	,356	,000	,635	,000

Lilliefors Önem Düzeltmesi

Katılımcıların FAST-TR ölçeğinin maddelerine verdikleri yanıtlar sonrası puanların ortalama değerleri Tablo 3.7’de sunuldu.

**Tablo 3.7** Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının ölçek maddelerinin ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri

	<b>n</b>	<b><math>\bar{x}\pm ss</math> (min-max)</b>	<b>Çarpıklık</b>	<b>Basıklık</b>
Madde 1	200	0,44±0,50 (0-1)	,244	-1,960
Madde 2	200	0,42±0,50 (0-1)	,327	-1,913
Madde 3	200	0,52±0,50 (0-1)	-,081	-2,014
Madde 4	200	0,59±0,49 (0-1)	-,369	-1,883
Madde 5	200	0,40±0,49 (0-1)	,433	-1,831
Madde 6	200	0,44±0,50 (0-1)	,264	-1,950
Madde 7	200	0,50±0,50 (0-1)	,020	-2,020
Madde 8	200	0,86±0,35 (0-1)	-2,091	2,395
Madde 9	200	0,79±0,41 (0-1)	-1,435	,059
Madde 10	200	0,74±0,44 (0-1)	-1,103	-,792
Madde 11	200	0,80±0,40 (0-1)	-1,473	,170
Madde 12	200	0,77±0,42 (0-1)	-1,293	-,332
Madde 13	200	0,41±0,49 (0-1)	,369	-1,883
Madde 14	200	0,65±0,48 (0-1)	-,634	-1,615

Tanımlayıcı istatistik  $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

Katılımcıların madde puanları 0 ve 1 arasında değiştiği görüldü. Maddelerin puan ortalaması 0,40 ile 0,86 arasında değişmektedir. En düşük ortalamaya sahip (0,41) Madde 5 (Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsoldüğünüzü hissettiniz mi?), en yüksek ortalamaya ise (0,86) Madde 8 (Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? a. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme, b. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?) sahipti (Tablo 3.7).

Dağılımın normalliği testi sonucu çarpıklık ve basıklık katsayıları ile ilgili olarak belirli kesme noktaları bulunmaktadır (George ve Mallery, 2001; Leech ve diğ, 2005).

- “Eğer dağılım normal ise çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile 1 aralığında olması gerektiği”
- “Eğer çarpıklık katsayısı -1 ile 1 aralığında ise basıklık katsayısının -2 ile 2 aralığında”
- “Eğer basıklık katsayısı -1 ile 1 aralığında ise çarpıklık katsayısının -2 ile 2 aralığında olabileceği belirtilmektedir”

Maddelerin çarpıklık ve basıklık değerler incelendiğinde ortalamaları normal dağılım sergilemektedir.

Katılımcıların FAST-TR ölçeğine verdikleri yanıtların puanlarının kırılmalı alanlarına göre ortalama, standart sapma ve en düşük -yüksek değerleri Tablo 3.8'de sunuldu.

**Tablo 3.8** Pilot güvenilirlik analizi katılımcılarının FAST-TR kırılmalı alanlarının ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri

	<b>n</b>	<b><math>\bar{x} \pm ss</math> (min-max)</b>	<b>Çarpıklık</b>	<b>Basıklık</b>
Beslenme	200	0,87±0,83 (0-2)	,258	-1,506
Hafıza	200	0,52±0,50 (0-1)	-,081	-2,014
Hareketlilik	200	0,99±0,72 (0-2)	,022	-1,054
Fonksiyonel durum	200	0,93±0,82 (0-2)	,131	-1,515
Mod	200	0,86±0,35 (0-1)	-2,091	2,395
Fiziksel performans	200	0,79±0,41 (0-1)	-1,435	,059
Genel sağlık durumu	200	0,74±0,44 (0-1)	-1,133	-,724
İlaç ve Çoklu morbidite	200	1,57±0,71 (0-2)	-1,292	,150
Kontinans	200	0,41±0,49 (0-1)	,369	-1,883
Ağrı	200	0,65±0,48 (0-1)	-,634	-1,615

Tanımlayıcı istatistik  $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

Hafıza, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu kontinans ve ağrı alanları bir; beslenme, hareketlilik, fonksiyonel durum ve ilaç ve çoklu morbidite alanları iki maddeden oluşmaktadır. Tek maddeli alanlardan kontinans 0,41 ile en düşük, mod ise 1,57 ile en yüksek ortalamaya sahipti. İki maddeli alanlardan ise 0,87 ortalama ile beslenme en düşük ortalamaya sahipken, 1,57 ortalama ile ilaç ve çoklu morbidite alanı en yüksek ortalamaya sahipti. Alanların çarpıklık ve basıklık değerler incelendiğinde ortalamaları normal dağılım sergilemektedir (Tablo 3.8).

FAST-TR'nin madde-toplam istatistikleri Tablo 3.9'da sunuldu.

**Tablo 3.9** FAST-TR madde-toplam istatistikleri

	<b>İfade silindiğinde ölçek ortalaması</b>	<b>İfade silindiğinde ölçek varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu</b>	<b>İfade silindiğinde Cronbach's Alpha</b>
Madde 1	8,01	9,221	,339	,788

Tablo 3.9 devamı

Madde 2	7,95	9,686	,148	,805
Madde 3	7,75	9,719	,120	,809
Madde 4	7,59	9,550	,202	,800
Madde 5	7,85	8,142	,689	,755
Madde 6	7,85	8,162	,681	,756
Madde 7	7,68	8,150	,698	,755
Madde 8	7,68	9,075	,348	,788
Madde 9	7,41	9,428	,396	,784
Madde 10	7,33	9,829	,362	,789
Madde 11	7,44	9,484	,320	,789
Madde 12	7,40	9,558	,337	,788
Madde 13	7,99	8,754	,514	,773
Madde 14	7,75	8,078	,708	,753

Düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değeri 0,20'nin altında olan en küçük varyans yükü Madde 2 ve 3'te idi (Tablo 3.9). Bu maddelerin çıkarılması Cronbach Alpha değeri çok fazla değişmeyecektir. Bu maddeler kilo kaybı ve hafıza durumunu sorgulamakta olup kırılma tespiti önemli olduğu için ölçekten çıkarılmamasına karar verildi (Güleç ve Kavlak, 2013).

İfadelerin birbiriyle korelasyon matrisi incelendi. Korelasyon katsayısı +1,00'e yaklaştıkça aynı yönde -1,00'e yaklaştıkça ise ters yönde ilişki artar. 0,00 arada ilişki yoktur. Maddelerin korelasyon katsayısı (-1,00) ile (+1,00) arasında değiştiği görüldü (Tablo 3.10).

**Tablo 3.10** FAST-TR madde korelasyonları

		Madde1	Madde2	Madde3	Madde4	Madde5	Madde6	Madde7	Madde8	Madde9	Madde10	Madde11	Madde12	Madde13	Madde14
Madde1	r <sup>2</sup>	1,000	,473**	-,032	,098	,205**	,250**	,269**	,131	,131	,134	,086	-,014	,199**	,333**
	p		,000	,653	,167	,004	,000	,000	,064	,064	,059	,229	,846	,005	,000
Madde2	r <sup>2</sup>		1,000	-,049	-,035	,071	,049	,110	,110	,008	,050	,074	,030	,090	,064
	p			,489	,619	,321	,490	,120	,120	,910	,484	,296	,672	,203	,365
Madde3	r <sup>2</sup>			1,000	,199**	-,031	,029	-,015	,067	,163*	,184**	,249**	,304**	,066	-,034
	p				,005	,661	,679	,832	,346	,021	,009	,000	,000	,356	,629
Madde4	r <sup>2</sup>				1,000	,108	,087	,122	,056	,204**	,011	,238**	,152*	,119	,105
	p					,127	,223	,086	,435	,004	,878	,001	,032	,094	,138
Madde5	r <sup>2</sup>					1,000	,837**	,709**	,296**	,332**	,190**	,108	,138	,551**	,826**
	p						,000	,000	,000	,000	,007	,129	,052	,000	,000
Madde6	r <sup>2</sup>						1,000	,709**	,234**	,301**	,190**	,053	,107	,639**	,786**
	p							,000	,001	,000	,007	,458	,132	,000	,000
Madde7	r <sup>2</sup>							1,000	,372**	,344**	,269**	,122	,142*	,426**	,858**
	p								,000	,000	,000	,086	,044	,000	,000
Madde8	r <sup>2</sup>								1,000	,066	,219**	,177*	,205**	,201**	,284**
	p									,355	,002	,012	,004	,004	,000
Madde9	r <sup>2</sup>									1,000	,356**	,165*	,233**	,208**	,310**
	p										,000	,020	,001	,003	,000
Madde10	r <sup>2</sup>										1,000	,366**	,439**	,032	,231**
	p											,000	,000	,649	,001
Madde11	r <sup>2</sup>											1,000	,678**	,129	,081
	p												,000	,069	,255
Madde12	r <sup>2</sup>												1,000	,100	,115
	p													,157	,106
Madde13	r <sup>2</sup>													1,000	,491**
	p														,000
Madde14	r <sup>2</sup>														1,000
	p														

**Tablo 3.11** FAST-TR'nin maddelerinin istatistik özeti

	$\bar{x}\pm ss$ (min-max)	Varyans
Madde ortalamaları	0,59±0,68(0,28-0,96)	0,053
Madde varyansları	0,19±0,21(0,19-0,04)	0,005
Maddeler arası kovaryanslar	0,04±0,22(-0,12-0,21)	0,002
Maddeler arası korelesyonlar	0,22±0,91(-0,05-0,86)	0,044

$\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

Maddeler puanlarının genel ortalaması 0,59 idi. Ortalamaların değişim aralığı 0,05'tü (Tablo 3.11). Madde ortalamalarının farklı olduğu görüldü (Hotelling  $T^2=822,57$ ,  $F=59,46$   $p=0,000<0,05$ ).

Varyans analizine göre 14 maddeli ölçek toplanabilir özelliktedir ( $F=47,75$   $p=0,000<0,05$ ). Ölçümler arası değişkenlik incelendiğinde önemli farklılık görülmedi ( $F=670,63$   $p=0,000<0,05$ ). Yani maddelere ait tepkilerde yanlılık yoktur. Küme-sınıf içi korelasyon analizi F testi ile ölçeği oluşturan maddeler arasında benzerlik olmadığı görüldü ( $F=4,86$   $p=0,000<0,05$ ).

### Test-tekrar test güvenilirliği

FAST-TR'nin uygulamalar arası tutarlı sonuç verme, zamana göre değişmezlik gücünü saptamak için test-tekrar testi daha önce ölçeği görmeyen 50 katılımcıya 3 hafta arayla uygulandı. Bulgular Tablo 3.12'de sunuldu.

**Tablo 3.12** FAST-TR'nin test-tekrar test güvenilirliği

	Test $\bar{x}\pm ss$	Tekrar Test $\bar{x}\pm ss$	$r$	$p$
FAST-TR	9,20±1,97	9,96±2,30	0,747	0,001

$\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma,  $r$ : korelasyon,  $p$ : anlamlılık

Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre incelendiğinde  $r(50)= 0,747$   $p<0,001$  düzeyinde her iki ölçüm arasında pozitif yüksek düzeyde korelasyon olduğu saptandı (Tablo 3.12).

### İç tutarlılık katsayısı

Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı  $\alpha=0,794$  (Stzd. item  $\alpha=7.896$ ) bulundu. Alfa katsayısı değerlendirme kriterleri;  $0,00\leq\alpha< 0,40$  güvenilir,  $0,40\leq\alpha< 0,60$  düşük,  $0,60\leq\alpha<0,80$  oldukça,  $0,80\leq\alpha< 1,00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir (Büyüköztürk, 2007). Buna göre FAST-TR %79 alfa değeri ile oldukça güvenilir olduğu saptandı.

### 3.3 Sedanter ve Profesyonel Spor Yapmış Katılımcıların FAST-TR Puan Ortalamalarının Bağımsız Değişkenlerle İlişkisinin İncelenmesine Ait Bulgular

Sedanter yaşlı yetişkin (SYY) ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin (PSYYY)'lerin demografik bulguları Tablo 3.13'de sunuldu.

**Tablo 3.13** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin demografik bulgu frekans dağılımı

	SYY		PSYYY	
	f	%	f	%
<b>Cinsiyet</b>				
Erkek	100	100	100	100
<b>Yaş grupları</b>				
65-69	49	49	40	40
70-74	20	20	33	33
75-79	10	10	14	14
80-84	13	13	8	8
85 ve üzeri	8	8	5	5
<b>Medeni durum</b>				
Evli	64	64	86	86
Dul	36	36	10	10
Bekâr			4	4
<b>Eğitim</b>				
Okuryazar	34	34		
İlkokul	35	35		
Ortaokul	19	19	10	10
Lise	9	9	25	25
Yüksekokul Fakülte	3	3	65	65
<b>Gelir kaynağı</b>				
Maaş			12	12
Emekli maaşı	78	78	27	27
Emekli maaşı ve birikmiş para, faiz, kira	18	18	24	24
Çocuk ve akraba yardımı	2	2		
Diğer	2	2	1	1
Maaş ve birikmiş para, faiz, kira			36	36
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi, SYY: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

Tablo 3.13 incelendiğinde SY Y ve PSYYY'lerin tamamının erkek olduğu saptandı. Ortalama yaşı 72,13±5,82(65-86) olan SY Y'lerin yaşlara göre dağılımları incelendiğinde %49'u 65-69, %20'si 70-74, %10'u 75-79, %13'ü 80-84 ve %8'i 85 ve üzerinde olduğu saptandı. Ortalama yaşın 72,13±5,19 (65-86) olan PSYYY'lerin yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %40'ı 65-69, %33'ü 70-74, %14'ü 75-79, %8'i 80-84 ve %5'i 85 yaş ve üzerinde idi.

SY Y'lerin %64'ü evli, %36'sı dul, PSYYY'lerin ise %86'sı evli, %4'ü bekâr, %10'u dul idi. Eğitim durumuna göre dağılımları incelendiğinde; SY Y'lerin %34'ü okuryazar, %35'i ilkokul, %19'u ortaokul, %9'u lise, %3'ü üniversite/yüksekokul düzeyinde eğitim aldığı saptandı. PSYYY'lerin %10'unun ortaokul, %25'inin lise ve %65'inin üniversite/yüksekokul düzeyinde eğitim aldığı saptandı (Tablo 3.13).

Katılımcıların gelir durumu incelendiğinde SY Y'lerin %78'i emekli maaşı, %18'i emekli maaşı+birikmiş para, faiz, kira,%2'si çocuk ve akrabalarının yardımı, %2'si diğ er gelir kaynağı ile geçindiğı saptandı. PSYYY'lerin ise %12'si maaş, %27'si emekli maaşı, %24,4'ü emekli maaşı+biriktirilmiş para, faiz, kira, %1'i ise maaş ve biriktirilmiş para, faiz, kira ile geçindiğı saptandı (Tablo 3.13).

Katılımcıların çocuk sayısı ve ilişkilerine göre frekans dağılımı Tablo 3.14'de sunuldu.

**Tablo 3.14** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin çocuk sayısı ve ilişkilerine göre bulgu frekans dağılımı

	SY Y		PSYYY	
	f	%	f	%
<b>Çocuk sayısı</b>				
1	5	5	6	6
2	15	15	27	27
3	27	27	38	38
4	17	17	17	17
5	19	19	11	11
6	14	14	1	1
7	3	3		
<b>Çocuklarıyla görüşme sıklığı</b>				
Sık	54	54	79	79
Seyrek	46	46	21	21
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi, SY Y: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde



SYYY'lerin çocuk sayısı ortalama  $3,80 \pm 1,47(1-7)$  idi. Katılımcıların %5'i bir, %15'i iki, %27'si üç, %17'si dört, %19'u beş, %14'ü altı ve %3'ü yedi çocuğa sahip olduğu saptandı. Katılımcıların %54,5'i sık ve %46'sı seyrek görüştüğü saptandı. PSYYY'lerin çocuk sayısı ortalama  $3,03 \pm 1,11(1-6)$  idi. Katılımcıların %6'sı bir, %27'si iki, %38'i üç, %17'si dört, %11'i 5 ve %1'i altı çocuğa sahip ve %79'u sık, %21'i seyrek görüştüğü saptandı (Tablo 3.14).

Katılımcıların yaş ve yaşlılık değerlendirmeleri, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulguları dağılımı Tablo 3.15'te sunuldu.

**Tablo 3.15** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaş ve yaşlılık değerlendirme, yaşam kalitesi ve son bir yılda düşme ve yatış bulgu frekans dağılımı

	SYYY		PSYYY	
	f	%	f	%
<b>Yaş algısı</b>				
Çok Yaşlı	38	38	15	15
Yaşlı	35	35	20	20
Orta Yaşlı	20	20	28	28
Genç	7	7	37	37
<b>Yaşlılığı değerlendirme durumu</b>				
Kendimi yaşlı bulmuyorum	12	12	51	51
Kötü	31	31	8	8
İşe yaramazlık	19	19	4	4
Rahatsızlık	17	17	8	8
İyi	17	17	18	18
Normal	4	4	11	11
<b>Düşme durumu</b>				
Evet	98	98	52	52
Hayır	2	2	48	48
<b>Son bir yılda düşme sayısı</b>				
0	2	2	48	48
1	34	34	31	31
2	37	37	18	18
3	18	18	3	3
4	8	8		
5	1	1		

Tablo 3.15 (Devamı)

<b>Yaşam kalitesi</b>				
1	4	4		
2	5	5		
3	4	4		
4	23	23	9	9
5	22	22	14	14
6	18	18	16	16
7	8	8	16	16
8	10	10	19	19
9	5	5	19	19
10	1	1	7	7
<b>Son bir yılda hastaneye yatma sayısı</b>				
0	39	39	64	64
1	38	38	20	20
2	19	19	12	12
3	1	1	4	4
4	2	2		
5	1	1		
<b>Toplam</b>	100	100	100	100

SYYY'lerin yaş algıları incelendiğinde %38'i çok yaşlı, %35'i yaşlı, %20'si orta yaşlı ve %7'si genç olarak değerlendirildi. PSYYY'lerin ise %15'i çok yaşlı, %20'i yaşlı, %28'i orta yaşlı, %37'si genç olarak değerlendirdi (Tablo 3.15).

Yaşlılığı değerlendirme durumlarına göre dağılımları incelendiğinde ise SYYY'lerin %12'si kendini yaşlı bulmadığı, %31'i kötü, %19'u işe yaramazlık, %17'si rahatsızlık ve iyi ve %4'i normal bir durum olarak değerlendirdi. PSYYY'lerin ise %51'i kendini yaşlı bulmadığı kötü, %8'i kötü, %4'ü işe yaramazlık, %8'i rahatsızlık ve %18'i iyi ve %11'i normal bir durum olarak değerlendirdi (Tablo 3.15).

Son bir yılda SYYY'lerin %98'inin düştüğü, %2'sinin düşmediği saptandı. Düşenlerin %34'ü bir, %37'si iki, %18'i üç, %8'i dört ve %1'i beş defa düştüğü saptandı. PSYYY'lerin son bir yılda %52'sinin düştüğü, %48'inin düşmediği saptandı. Düşenlerin %31'i bir, %18'i iki, %18'i üç defa düştüğü saptandı (Tablo 3.15).

SYYY'lerin yaşam kalitesine 10 üzerinden verdiği puanı ortalama  $5,27 \pm 1,97(0-10)$  idi. %1'i 10, %5'i dokuz, %10'u sekiz, %8'i yedi, %18,5'i altı, %22'si beş, %23'ü dört, %4'ü üç ve %4'ü bir puan verdi. PSYYY'lerin yaşam kalitesine 10 üzerinden verdiği puanı ortalama  $7,07 \pm 1,77(4-10)$  idi. Puan dağılımları incelendiğinde %7'si 10, %19'u dokuz, %19'u sekiz, %16'sı yedi, %16'sı altı, %14'ü beş ve %9'u dört puan verdiği saptandı (Tablo 3.15).

SY Y'lerin son bir yılda hastaneye yatma sayısı  $0,92 \pm 0,98(0-5)$  ve en son yatış süresi ortalama  $3,69 \pm 3,38(0-12)$  idi. Yatma sayısı dağılımları incelendiğinde katılımcıların %39'u sıfır, %38'i bir, %19'u iki, %1'i üç, %2'si dört ve %1'i beş defa yatmış idi. PSYYY'lerin son bir yılda hastaneye yatma sayısı ortalama  $0,56 \pm 0,86(0-3)$  ve en son yatış süresi ortalama  $2,05 \pm 3,79(0-20)$  idi. Yatma sayısı dağılımları ise %64'ü sıfır, %20'si bir, %12'si iki, %4'ü üç defa yatmış idi (Tablo 3.15).

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi ve FAST-TR ölçeğinin sonuçlarına göre kırılma düzeylerinin frekans dağılımları Tablo 3.16'da sunuldu.

**Tablo 3.16** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite ve kırılma düzeyi bulgu frekans dağılımı

	SY Y		PSYYY	
	f	%	f	%
<b>Fiziksel aktivite düzeyi</b>				
İnaktif (0-600 MET)	86	86	3	3
Minimal Aktif (600-3000 MET)	14	14	71	71
Çok Aktif (3000 MET üstü)			26	26
<b>Kırılma düzeyi</b>				
0-4: Sağlam	11	11	43	43
5-6: Kırılma öncesi	21	21	33	33
7-14: Kırılma	68	68	24	24
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tanımlayıcı istatistik frekans analizi, SY Y: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi dağılımları incelendiğinde SY Y'lerin %'86'sı inaktif ve %14'ü minimal aktif; PSYYY'lerin ise %3'ü inaktif, %71'i minimal aktif ve %26'sı ise çok aktif düzeyde idi (Tablo 3.16).

Katılımcıların FAST-TR sonuçlarına göre kırılma düzeyleri incelendiğinde SY Y'lerin %11'i sağlam, %21'i kırılma önce ve %68'i kırılma idi. PSYYY'lerin ise %43'ü sağlam, %33'ü kırılma önce ve %2'ü kırılma idi (Tablo 3.16).

Katılımcıların FAST-TR ölçeğine verdikleri yanıtların puanlarının kırılma alanlarına göre ortalama değerleri Tablo 3.17'de sunuldu.

**Tablo 3.17** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin FAST-TR kırılgnlık alanları ortalama karşılaştırmaları

	SYY	PSYYY	t	p
	$\bar{x}\pm ss$ (min-max)	$\bar{x}\pm ss$ (min-max)		
Beslenme	0,84±0,84 (0-2)	0,64±0,76 (0-2)	1,769	0,078
Hafıza	0,58±0,50 (0-1)	0,44±0,50 (0-1)	1,990	0,048*
Hareketlilik	1,08±0,72 (0-2)	0,20±0,43 (0-2)	10,513	0,001*
Fonksiyonel durum	1,06±0,83 (0-2)	0,93±0,74 (0-2)	1,170	0,243
Mod	0,85±0,36 (0-1)	0,60±0,49 (0-1)	4,130	0,001*
Fiziksel performans	0,79±0,41 (0-1)	0,06±0,24 (0-1)	15,405	0,001*
Genel sağlık durumu	0,74±0,44 (0-1)	0,49±0,50 (0-1)	3,740	0,001*
İlaç ve çoklu morbidite	1,50±0,76 (0-2)	0,93±0,77 (0-2)	5,277	0,001*
Kontinans	0,47±0,50 (0-1)	0,01±0,10 (0-1)	8,993	0,001*
Ağrı	0,66±0,48 (0-1)	0,63±0,49 (0-1)	0,441	0,459

Student T Test,  $p<0,05$   $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

Katılımcıların FAST-TR'nin kırılgnlık alanları ortalama karşılaştırmaları incelendiğinde PSYYY'lerin hafıza, hareketlilik, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu morbite ve kontinans alan ortalamaları SYY'lere göre anlamlı olarak düşük olduğu saptandı ( $p<0,05$ ). Beslenme, fonksiyonel durum ve ağrı alanı ortalamaları arasında ise anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). (Tablo 3.17).

Katılımcıların kırılgnlık düzeyi ile yaş grubu, medeni durum, eğitim durumu verilerinin korelasyon bulguları Tablo 3.18'de sunuldu.

**Tablo 3.18** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile yaş grubu, medeni durum, eğitim durumu verilerinin korelasyon bulguları

		Kırılgnlık düzeyi								
		Sağlam		Kırılgn öncesi		Kırılgn		Toplam	p	
		f	%	f	%	f	%	f		
SY	Yaş grupları	65-69	6	12,2	7	14,3	36	73,5	49	0,221
		70-74	3	15	5	25	12	60	20	
		75-79			3	30	7	70	10	
		80-84	1	7,7	6	46,2	6	46,2	13	
		85 ve üzeri	1	12,5			7	87,5	8	
PSYY	Yaş grupları	65-69	19	47,5	12	30	9	22,5	40	0,711
		70-74	12	36,4	13	39,4	8	24,2	33	
		75-79	6	42,9	5	35,7	3	21,4	14	
		80-84	2	25	3	37,5	3	37,5	8	
		85 ve üzeri	4	80			1	20	5	
SY	Medeni durum	Evli	7	10,9	12	18,8	45	70,3	64	0,730
		Dul	4	11,1	9	25	23	63,9	36	
PSYY	Medeni durum	Evli	37	43	29	33,7	20	23,3	86	0,558
		Dul	3	30	3	30	4	40	10	
		Bekâr	3	75	1	25			4	
SY	Eğitim	Okuryazar	2	5,9	8	23,5	24	70,6	34	0,623
		İlkokul	5	14,3	8	22,9	22	62,9	35	
		Ortaokul	1	5,3	3	15,8	15	78,9	19	
		Lise	2	22,2	2	22,2	5	55,5	9	
		Yüksekokul-Fakülte	1	33,3			2	66,7	3	
PSYY	Eğitim	Ortaokul	4	40	4	40	2	20	10	0,889
		Lise	10	40	10	40	5	20	25	
		Yüksekokul-Fakülte	29	44,6	19	29,2	17	26,2	65	

Fisher exact test. SY: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

SY'lerin kırılgnlık düzeyi ile yaş grupları korelasyon bulgularına göre 65-69 yaş 49 bireyin %73,5'i kırılgn, %14,3'ü kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %12,2'si sağlam idi. 70-74 yaş 20 bireyin %60'ı kırılgn, %25'i kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %15'i sağlam idi. 75-79 yaş 10 bireyin %70'i kırılgn, %30'u kırılgnlık öncesi seviyede olup hiçbirisi sağlam değildi. 80-84 yaş 13 bireyin %46,2'si kırılgn, %46,2'si kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece

%1'i sağlam idi. 85 yaş ve üzeri sekiz bireyin ise %87,5'i kırılđan, %12,5'i sağlam idi (Tablo 3.18).

PSYYY'lerin yaş gruplarına göre kırılđanlık düzeyi korelasyon bulgularına göre 65-69 yaş 40 bireyin %47,5'i sağlam, %30'u kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %22,5'i kırılđan idi. 70-74 yaş 33 bireyin %36,4'ü sağlam, %39,4'ü kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %24,2'si kırılđan idi. 75-79 yaş 14 bireyin %42,9'u sağlam, %35,7'si kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %21,4'ü kırılđan idi. 80-84 yaş sekiz bireyin %37,5'i kırılđan, %37,5'i kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %25'i sağlam idi. 85 yaş ve üzeri beş bireyin ise %20'si kırılđan, %80'i sağlam idi (Tablo 3.18).

Her iki grupta kırılđanlık düzeyinin yaş grubu ile ilişkili olmadığı saptandı (SYY;  $p=0,221$ , PSYYY;  $p=0,771$ ) (Tablo 3.18).

SYY'lerin kırılđanlık düzeyi ile medeni durumu korelasyon bulgularına göre evli 64 bireyin %70,3'ü kırılđan, %18,8'i kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %10,9'u sağlam idi. Dul 36 bireyin %63,9'u kırılđan, %25'i kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %11,1'i sağlam idi. (Tablo 3.18).

PSYYY'lerin kırılđanlık düzeyi ile medeni durumu korelasyon bulgularına göre evli 64 bireyin %43'ü sağlam, %33,7'si kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %23,3'i kırılđan idi. Dul 10 bireyin %30'u sağlam, %30'u kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %40'ı kırılđan idi. Bekar 4 bireyin %75'i sağlam, %25'i kırılđanlık öncesi seviyede idi (Tablo 3.18).

Her iki grupta kırılđanlık düzeylerinin medeni durumu ile ilişkili olmadığı saptandı (SYY;  $p=0,730$ , PSYYY;  $p=0,558$ ) (Tablo 3.18).

SYY'lerin kırılđanlık düzeyi ile eğitim durumu korelasyon bulgularına göre okuryazar 34 bireyin %70,6'sı kırılđan, %23,5'i kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %5,9'u sağlam idi. İlkokul mezunu 35 bireyin %62,9'u kırılđan, %22,9'u kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %14,3'ü sağlam idi. Ortaokul mezunu 19 bireyin %78,9'u kırılđan, %22,9'u kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %5,3'ü sağlam idi. Lise mezunu dokuz bireyin %55,5'i kırılđan, %22,2'si kırılđanlık öncesi ve sağlam idi. Yüksekokul/Fakülte mezunu üç bireyin %66,7'si kırılđan seviyede olup sadece %33,3'ü sağlam idi (Tablo 3.18).

PSYYY'ler de ise ortaokul mezunu 10 bireyin %40'ı sağlam ve kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %20'si kırılđan idi. Lise mezunu 25 bireyin %40'ı sağlam ve kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %20'si kırılđan idi. Yüksekokul/Fakülte mezunu 65 bireyin %44,6'sı sağlam, %29,2'si kırılđanlık öncesi seviyede olup sadece %26,2'si kırılđan idi (Tablo 3.18).

Her iki grupta kırılđanlık düzeylerinin eğitim durumu ile ilişkili olmadığı saptandı (SYY;  $p=0,623$ , PSYYY;  $p=0,889$ ) (Tablo 3.18).

Katılımcıların kırılđanlık düzeyi ile gelir kaynağı korelasyon bulguları Tablo 3.19'da sunuldu.

**Tablo 3.19** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile gelir kaynağı korelasyon bulguları

Gelir Kaynağı	Kırılgnlık düzeyi							p	
	Sağlam		Kırılgnlık öncesi		Kırılgnlık		Toplam		
	f	%	f	%	f	%	f		
SYY	Emekli maaşı	8	10,3	17	21,8	53	67,9	78	0,539
	Emekli maaşı ve birikmiş para, faiz, kira	2	11,1	3	16,7	13	72,2	10	
	Çocuk ve akraba yardımı	1	50			1	50	2	
	Diğer			1	50	1	50	2	
PSYYY	Maaş	6	50	3	25	3	25	12	0,746
	Emekli maaşı	13	48,1	6	22,2	8	29,6	27	
	Emekli maaşı ve birikmiş para, faiz, kira	8	33,3	10	41,7	6	25	24	
	Diğer			1	100			1	
	Maaş ve birikmiş para, faiz, kira	16	44,4	13	36,1	7	19,4	36	

Fisher exact test. SYY: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

SYY'lerin kırılgnlık düzeyi ile gelir kaynağı korelasyon bulgularına göre emekli maaşı ile geçinen 78 bireyin %67,9'u kırılgnlık, %21,8'i kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %10,3'ü sağlam idi. Emekli maaşı ve birikmiş para, faiz, kira ile geçinen 10 bireyin %72,2'si kırılgnlık, %16,7'si kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %11,1'i sağlam idi. Çocuk ve akraba yardımı ile geçinen iki bireyin %50'si kırılgnlık ve sağlam idi. Diğer kaynaklarla geçinen iki bireyin %50'si kırılgnlık ve kırılgnlık öncesi idi (Tablo 3.19).

PSYYY'ler de ise maaşla geçinen 12 bireyin %50'si sağlam, %25'i kırılgnlık öncesi ve kırılgnlık idi. Emekli maaşı ile geçinen 27 bireyin %48,3'ü sağlam, %29,6'sı kırılgnlık, %22,2'si kırılgnlık öncesi seviyede idi. Emekli maaşı ve birikmiş para, faiz, kira ile geçinen 24 bireyin %33,3'ü sağlam, %25'si kırılgnlık, %41,7'si kırılgnlık öncesi seviyede idi. Diğer kaynaklarla geçinen bir bireyin kırılgnlık öncesi seviyede idi. Maaş ve birikmiş para, faiz, kira ile geçinen 36 bireyin %44,4'ü sağlam, %36,1'i kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %19,4'ü kırılgnlık idi (Tablo 3.19).

Her iki grupta kırılgnlık düzeyinin gelir kaynağı ile ilişkili olmadığı saptandı (SYY; p=0,539, PSYYY; p=0,746) (Tablo 3.19).

Katılımcıların kırılgnlık düzeyi ile çocuklarıyla görüşme sıklığı korelasyon bulguları Tablo 3.20'de sunuldu.

**Tablo 3.20** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile çocuklarıyla görüşme sıklığı korelasyon bulguları

		Kırılgnlık düzeyi								p
		Sağlam		Kırılgn öncesi		Kırılgn		Toplam		
		f	%	f	%	f	%	f		
SY Y	Çocuklarla	Sık	8	14,8	10	18,5	36	66,7	54	0,381
	görüşme sıklığı	Seyrek	3	6,5	11	23,9	32	69,6	46	
PSYYY	Çocuklarla	Sık	36	45,6	26	32,9	17	21,5	79	0,462
	görüşme sıklığı	Seyrek	7	33,3	7	33,3	7	33,7	21	

Pearson korelasyon analizi. SY Y: Sedanter yaşlı birey, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

SY Y'lerden çocuklarıyla sık görüşen 54 bireyin %66,7'si kırılgn, %18,5'i kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %14,8'i sağlam idi. Seyrek görüşen 46 bireyin %69,6'sı kırılgn, %23,9'u kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %6,5'i sağlam idi (Tablo 3.20). PSYYY'ler de ise çocuklarıyla sık görüşen 79 bireyin %45,6'sı sağlam, %32,9'u kırılgnlık öncesi seviyede olup sadece %21,5'i kırılgn idi. Seyrek görüşen 21 bireyin %33,3'ü sağlam ve kırılgnlık öncesi, %33,7'si kırılgn idi (Tablo 3.20). Her iki grupta kırılgnlık düzeyinin çocuklarıyla görüşme sıklığı ile ilişkili olmadığı saptandı (SY Y:  $p=0,381$ ; PSYYY:  $p=0,462$ ) (Tablo 3.20).

Katılımcıların kırılgnlık düzeyi ile yaş algısı yaşlılığı değerlendirme korelasyon bulguları Tablo 3.21'de sunuldu.

**Tablo 3.21** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile yaş algısı yaşlılığı değerlendirme korelasyon bulguları

		Kırılgnlık düzeyi								p
		Sağlam		Kırılgn öncesi		Kırılgn		Toplam		
		f	%	f	%	f	%	f		
SY Y	Yaş algısı	Çok yaşlı	2	5,3	9	23,7	27	71,1	38	0,422
		Yaşlı	4	11,4	9	25,7	22	62,9	35	
		Orta yaşlı	3	15	2	10	15	75	20	
		Genç	2	28,6	1	14,3	4	57,1	7	
PSYYY	Yaş algısı	Çok yaşlı	5	33,3	6	40	4	26,7	15	0,812
		Yaşlı	9	45	7	35	4	20	20	
		Orta yaşlı	10	35,7	9	32,1	9	32,1	28	
		Genç	19	51,4	11	29,7	7	18,9	37	



Tablo 3.21 (Devamı)

<b>SY Y</b>	<b>Yaşlılığı değerlendirme</b>	Kendimi yaşlı bulmuyorum	2	5,9	8	23,5	24	70,6	34	0,516
		Kötü	5	14,3	8	22,9	22	62,9	35	
		İşe yaramazlık	1	5,3	3	15,8	15	78,9	19	
		Rahatsızlık	2	22,2	2	22,2	5	55,5	9	
		İyi	1	33,3			2	66,7	3	
<b>PSYYY</b>	<b>Yaşlılığı değerlendirme</b>	Kendimi yaşlı bulmuyorum	23	45,1	15	29,4	13	25,5	51	0,450
		Kötü	3	37,5	3	37,5	2	25	8	
		İşe yaramazlık	1	25	1	25	2	50	4	
		Rahatsızlık	4	50	1	12,5	3	37,5	8	
		İyi	4	36,4	7	63,6			11	
		Normal	8	44,4	6	33,3	4	22,2	18	

Fisher exact test. SY Y: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

SY Y'lerden kendini çok yaşlı gören 38 bireyin %71,1'i kırılğan, %23,7'si kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %5,3'ü sağlam idi. Yaşlı gören 35 bireyin %69,9'u kırılğan, %25,7'si kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %11,4'ü sağlam idi. Orta yaşlı gören 20 bireyin %75'i kırılğan, %10'u kırılğanlık öncesi ve %15'i sağlam idi. Genç gören yedi bireyin %57,1'i kırılğan, %14,3'ü kırılğanlık öncesi ve %28,6'sı sağlam idi (Tablo 3.21).

PSYYY'ler de ise kendini çok yaşlı gören 15 bireyin %33,3'ü sağlam, %40'ı kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %26,7'si kırılğan idi. Yaşlı gören 20 bireyin %45'i sağlam, %35'i kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %20'si kırılğan idi. Orta yaşlı gören 28 bireyin %35,7'si sağlam, %32,1'i kırılğan ve kırılğanlık öncesi seviyede idi. Genç gören 37 bireyin %51,4'ü sağlam, %29,7'si kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %18,9'u kırılğan idi (Tablo 3.21).

Her iki grupta kırılğanlık düzeyinin yaş algısı ile ilişkili olmadığı saptandı (SY Y:  $p=0,422$ ; PSYYY:  $p=0,812$ ) (Tablo 3.21).

Yaşlılığını değerlendiren SY Y'lerden kendini yaşlı bulmayan 34 bireyin %70,6'sı kırılğan, %23,5'i kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %5,9'u sağlam idi. Kötü bir durum olarak değerlendiren 35 bireyin %62,9'u kırılğan, %22,9'u kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %14,3'ü sağlam idi. İşe yaramazlık olarak değerlendiren 19 bireyin %78,9'u kırılğan, %15,8'i kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %5,3'ü sağlam idi. Rahatsızlık olarak değerlendiren dokuz bireyin %55,5'i kırılğan, %22,2'si kırılğanlık öncesi ve sağlam idi. İyi bir durum olarak değerlendiren üç bireyin %66,7'si kırılğan seviyede olup sadece %33,3'ü sağlam idi (Tablo 21).

PSYYY'ler de ise kendini yaşlı bulmayan 51 bireyin %45,1'i sağlam, %29,4'ü kırılğanlık öncesi seviyede olup sadece %25,5'i kırılğan idi. Kötü bir durum olarak değerlendiren sekiz bireyin

%37,5'i sağlam ve kırılganlık öncesi seviyede olup sadece %25'i kırılgan idi. İŖe yaramazlık olarak değerlendiren dört bireyin %25'i sağlam ve kırılganlık öncesi seviyede olup sadece %50'si kırılgan idi. Rahatsızlık olarak değerlendiren sekiz bireyin %50'si sağlam, %12,5'i kırılganlık öncesi ve %37,5'i kırılgan idi. İyi bir durum olarak değerlendiren 11 bireyin %63,6'sı kırılganlık öncesi ve %36,4'ü sağlam idi. Normal bir durum olarak değerlendiren 18 bireyin %44,4'ü sağlam, %33,3'ü kırılganlık öncesi seviyede olup sadece %22,2'si kırılgan idi (Tablo 3.21).

Her iki grupta kırılganlık düzeyinin yaşlılığı değerlendirme ile ilişkili olmadığı saptandı (SYY:  $p=0,516$ ; PSYYY:  $p=0,450$ ) (Tablo 3.21).

Katılımcıların kırılganlık düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi korelasyon bulguları Tablo 3.22'de sunuldu.

**Tablo 3.22** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılganlık düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi korelasyon bulguları

Fiziksel aktivite düzeyi	Kırılganlık düzeyi								p
	Sağlam		Kırılgan öncesi		Kırılgan		Toplam	f	
	f	%	f	%	f	%			
SYY	İnaktif	8	9,3	16	18,6	62	72,1	86	,067
	Minimal aktif	3	21,4	5	35,7	6	42,9	14	
PSYYY	İnaktif					3	100	3	,017*
	Minimal aktif	30	42,3	28	39,4	13	18,3	71	
	Çok aktif	13	50	5	19,2	8	30,8	26	

Fisher exact test. SYY: Sedanter yaşlı yetişkin, PSYYY: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkin f: Frekans, %: Yüzde

SYY'lerde inaktif 86 bireyin %72,1'i kırılgan, %18,6'sı kırılganlık öncesi seviyede olup sadece %9,3'ü sağlam idi. Minimal aktif 14 bireyin ise %42,9'u kırılgan %35,7'si kırılganlık öncesi seviyede olup %21,4'ü sağlam idi (Tablo 3.22).

PSYYY'lerde ise inaktif üç bireyin tamamı kırılgan idi. Minimal aktif 71 bireyin %42,3'ü sağlam, %19,2'si kırılganlık öncesi seviyede olup sadece %18,3'ü kırılgan idi (Tablo 3.22).

SYY'lerin kırılganlık düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki korelasyona göre istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunmadı ( $p=0,067$ ). PSYYY'lerin ise kırılganlık düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında  $p=0,017$  düzeyinde istatistiki olarak anlamlı ilişki saptandı (Tablo 3.22).

Katılımcıların kırılganlık ile fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi korelasyon bulguları Tablo 3.23'te sunuldu.

**Tablo 3.23** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık ile yaşam kalitesi, fiziksel aktivite korelasyon bulguları

	SYY			PSYYY		
	$\bar{x}\pm ss$	r	p	$\bar{x}\pm ss$	r	p
Yaşam kalitesi	5,27±1,974	-,306	,002*	7,07±1,77	-,096	,341
Kırılgnlık toplam	8,57±3,32			4,93±2,34		
Fiziksel aktivite	298,75±305,51	-,133	,186	2385,24±893,88	-,197	,049*
Kırılgnlık toplam	8,57±3,32			4,93±2,34		

Ki Kare Pearson korelasyon analizi  $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, r: korelasyon, p: anlamlılık

SYY'lerin yaşam kalitesi ve kırılgnlık toplam skoru arasındaki ilişkinin incelendiği Ki Kare Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre düşük yaşam kalitesi, yüksek kırılgnlık arasında negatif düşük korelasyon saptandı  $r(100) = -0,306$   $p=0,002$ . PSYYY'lerde ise SYY kıyasla yüksek yaşam kalitesi ve düşük kırılgnlık arasında ilişki saptanmadı  $r(100) = -0,096$   $p=0,341$  (Tablo 3.23).

SYY'lerin fiziksel aktivite ve kırılgnlık toplam skoru arasındaki ilişkinin incelendiği Ki Kare Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre düşük fiziksel aktivite, yüksek kırılgnlık arasında ilişki saptanmadı  $r(100) = -0,133$   $p=0,186$ . PSYYY'lerde ise yüksek fiziksel aktivite düzeyi ve düşük kırılgnlık arasında ilişki saptandı  $r(100) = -0,197$   $p=0,049$  (Tablo 3.23).

Katılımcıların kırılgnlık ile fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi ortalama karşılaştırmaları Tablo 3.24'de sunuldu.

**Tablo 3.24** Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık ile yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ortalama karşılaştırmaları

	SYY	PSYYY	t	p
	$\bar{x}\pm ss$ (min-max)	$\bar{x}\pm ss$ (min-max)		
Fiziksel aktivite düzeyi	298,75±305,51(0-1506)	2385,24±893,88(180-2385,24)	-22,08	0,001*
Yaşam kalitesi	5,27±1,97(0-10)	7,07±1,77(4-10)	6,788	0,001*
Kırılgnlık toplam skor	8,57±3,32(0-14)	4,93±2,34(0-10)	8,957	0,001*

Student T Test,  $p < 0,05$   $\bar{x}$ : Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

SYY ve PSYYY'lerin sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık ile yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ortalama karşılaştırmaları incelendiğinde PSYYY'lerin fiziksel

aktivite ve yaşam kalitesi ortalamaları SYY'lerden  $T(198) = -22,08$   $p=0,001$ ,  $T(198) = 6,788$   $p=0,001$  düzeyde istatistiki olarak anlamlı yüksek olduğu saptandı. Kırılgnlık toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise PSYY'lerin ortalamaları SYY'lere göre  $T(198) = -8,957$ ;  $p < 0,001$  düzeyinde istatiksel olarak anlamlı düşük olduğu saptandı (Tablo 3.24).



## 4. BÖLÜM

### TARTIŞMA

FAST'in Türkçe adaptasyonu yapılarak orta gelirli ülkede profesyonel spor yapmış ve sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyinin kırılgnlık düzeyine etkisinin incelendiği çalışmamız araştırmalar kadarıyla literatürde ilktir.

Elde edilen bulgular ışığında çalışmamızın birinci hipotezi "H<sub>1</sub>: 65 yaş ve üstü bireylerin kırılgnlık düzeyini ölçmede FAST-TR geçerli ve güvenilirlerdir" test edildi ve FAST-TR'nin geçerlik ve güvenilirliği yüksek olduğundan hipotez kabul edildi (Dil Geçerliği:  $p < 0,001$ ; Kapsam geçerliği  $KGI = 0,99$ ; Cronbach Alpha  $\alpha = 0,794$ ; Test-tekrar test güvenirliliği=  $r(50) = 0,713$   $p < 0,001$ ).

İkinci hipotez "H<sub>2</sub>: Sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır." Ki-Kare Fisher Exact korelasyon analizi ile test edildi. Fiziksel aktivite ile kırılgnlık düzeyi arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunmadığı ( $p = 0,67$ ) için hipotez reddedildi.

Üçüncü hipotez "H<sub>3</sub>: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kırılgnlık düzeyi arasında ilişki vardır." Ki-Kare Fisher Exact korelasyon analizi ile test edildi. Profesyonel spor yapmış yaşlılarda fiziksel aktivite ile kırılgnlık düzeyi arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p = 0,017$ ) ve hipotez kabul edildi.

Dördüncü hipotez "H<sub>4</sub>: Sedanter yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi ile kırılgnlık ortalamaları arasında ilişki vardır." Ki Kare Pearson korelasyon analizi ile test edildi. Düşük yaşam kalitesiyle kırılgnlık artışı arasında negatif düşük korelasyon bulundu ( $p = 0,002$ ) ve hipotez kabul edildi.

Beşinci hipotez "H<sub>5</sub>: Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi ile kırılgnlık ortalamaları arasında ilişki vardır." Ki Kare Pearson korelasyon analizi ile test edildi. Yüksek yaşam kalitesiyle düşük kırılgnlık arasında korelasyon bulunamadı ( $p = 0,341$ ) ve hipotez red edildi.

Altıncı hipotez "H<sub>6</sub>: Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ortalamaları arasında fark vardır." FAST-TR'den elde puanlar bağımsız örneklem t-testi analizi ile test edildi. Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi ile sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı yüksek fark bulundu ( $p = 0,001$ ) ve hipotez kabul edildi.

Yedinci hipotez "H<sub>7</sub>: Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi düzeyi ortalamaları arasında fark vardır." FAST-TR'den elde puanlar bağımsız örneklem t-testi analizi ile test edildi. Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi düzeyi ile sedanter yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesi düzeyi arasında anlamlı yüksek fark bulundu ( $p = 0,001$ ) ve hipotez kabul edildi.

Sekizinci hipotez “H<sub>8</sub> : Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ortalamaları arasında fark vardır.” FAST-TR’den elde puanlar bağımsız örneklem t-testi analizi ile test edildi. Profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi ile sedanter yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyi arasında anlamlı yüksek fark bulundu ve hipotez kabul edildi.

Pilot güvenilirlik analizine yaş ortalaması 72,14±5,95 65-92 yaş arası katılım sağlayan 100 kadın 100 erkek toplam 200 sedanter yaşlı yetişkin hastanede tedavi gören ve huzurevinde yaşayan yaşlılar değildi. De Karishma ve ark. (2021) çalışmayı hastanede tedavi gören 60 yaş üstü bireyde ölçeği geliştirmiştir. Bu açıdan FAST-TR ile orjinal versiyonunda seçilen örneklemin farklı olduğu görülmektedir.

Dil uyarlama, kapsam geçerlik ve güvenilirlik analizi örneklemini 200 yaşlı olan çalışmamızda uyarladığımız FAST-TR’nin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,794, test-tekrar test güvenilirliği 0,747 idi. Orjinal FAST ölçeği örneklemini 107 yaşlı olup, Cronbach Alpha 0,99 test-tekrar test güvenilirliği 0,97 idi. FAST-TR’nin zamana karşı değişmezliği incelendiği Test-tekrar test değeri kabul edilebilir değerin çok üstünde ( $r>0,60$ ) idi (Vallerand, 1989). Ölçek geliştirme ve uyarlamada güvenilirlik katsayısının 0,70 ve üzeri olması yeterli güvenilirlik görüşüne göre, FAST-TR’nin oldukça güvenilir bir ölçektir (Robinson vd., 1991; Seçer, 2017, Seçer, 2018; Tabachnick ve Fidell, 2013, 2018).

Kırılgnlık, yürüme kabiliyetinde zayıflık, yorgunluk, düşme ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirilmede genel olarak zorluğa yol açan kas gücü, güç çıkışı ve kütle kaybı gibi çeşitli fiziksel özellikleri kapsar. Öte yandan, fiziksel egzersiz, kırılgn fiziksel özelliklerde (örneğin, yürüme yeteneği, kas gücü, denge ve düşmeler) belirgin iyileşmeler sağlar. Ayrıca bilişsel bozulma kırılgnlıkla yakından ilişkili olduğu için egzersiz, hafif bilişsel bozulma ve bunamanın fiziksel sonuçlarına karşı koymak için etkilidir (Cadore, Sáez de Asteasu ve Izquierdo 2019). Bulgularımıza göre halen minimal aktif PSYYY’lerin kırılgnlık alanlarından hafıza, hareketlilik, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu morbite ve kontinans alan ortalamaları SYY’lere göre anlamlı olarak düşüktü. Bu durum fiziksel aktivitenin yaşlılarda hafıza ve fiziksel performans gibi kırılgnlık risk faktörlerinin iyileştirmede etkili olduğunu kanıtlamaktadır.

Kronik ağrı, normal doku iyileşme süresi ötesinde, genellikle 12 hafta süren ağrıdır (Geneen vd., 2017). Ağrı ve kırılgnlık ilişkisi, son zamanlarda araştırılan nispeten yeni kavramdır. Sistemik bir meta-analizde kalıcı ağrının kırılgnlık gelişimi için risk faktörüdür (Saraiva vd., 2018). Yüksek performanslı sporcular, yaşamın çok erken dönemlerinde zirveye çıkma ve düşme eğilimindedir (Silver, 2021). Sporu bıraktıktan sonra işlevsel olarak bedenleri hızla yaşlanarak kronik fiziksel ağrıya maruz kalmaktadırlar. Birçoğu yeme bozukluğu, aşırı yeme, madde bağımlılığı, vücut imajı ve fiziksel düşüşle mücadele etmektedir (Haynes, 2008). Bulgularımızda tüm katılımcıların beslenme, fonksiyonel durum ve ağrı gibi kırılgnlık alanları ortalamaları arasında ise anlamlı bir fark olmaması bu durumu desteklemektedir.

Yüksek gelirli ülkelerde 65 yaş ve üzeri yaşlılarda Fried kriterlerine dayalı kırılma prevalansı, Amerika Birleşik Devletleri'nde %4, İspanya'da %26-27, İtalya'da %14,3, Yunanistan'da %11,3, Fransa'da %9,3'tür. Genel olarak ise fiziksel kırılmanın ağırlıklı prevalansının %9,9'dur. Aynı araştırmada 50-65 yaşın %4,1'i ve 65 yaş üstünün %5,2'si % kırıldı (Santos-Eggimann vd., 2009). Orta gelirli ülkelerde ise çalışmalar sınırlıdır. Hindistan'da 65 yaş üstü bireylerin kırılma fenotipi ile ölçülmüş ve yaşlı hastaların %33'ü (Khandelwal vd., 2012), bir diğer çalışmada %21'inde (Chatterjee vd., 2014) kırılma tespit edilmiştir. Ayrıca Tilburg Kırılma değerlendirme ölçeği kullanılarak yaşlı yetişkinlerin %38,8'inin kırılma olduğu tespit edilmiştir (Dasgupta vd., 2019). Bulgularımıza göre sedanter yaşlıların %68'i ve profesyonel spor yapmış yaşlıların %24'ü FAST-TR sonuçlarına göre kırılma olduğu görüldü. Kırılma düzeyi yaş gruplarıyla ilişkili değildi (SYY;  $p=0,221$ , PSYYY;  $p=0,771$ ). FAST-TR'ye göre kırılma bireylerin prevalansının yüksek olmasının nedeni ölçeğin kırılma risk faktörleri olan "beslenme, hafıza, hareketlilik, işlevsel durum, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu hastalık, kabızlık ve ağrı" alanları ile kırılma tespit etmesi olabilir. Ayrıca orta gelirli ülkelerde yaşam tarzı, ekonomi, sağlık sistemi ve sosyal hayat yüksek gelirli ülkelere çok farklıdır. Bu nedenle orta gelirli ülkelere her yaşta kırılma oranının yüksek olması olağandır. Öyle ki sedanter veya spor yapmış çalışmaya dâhil olan tüm katılımcıların kırılma düzeyi ile eğitim ve gelir durumu, çocuklarıyla görüşme sıklığı, yaş algısı, yaşlılığı değerlendirme durumu arasında ilişki saptanmadı.

65 yaş üstü yaşlıların sadece dörtte biri, sağlığı korumak için minimum aktivite yapar (Booth vd., 2000; Lee vd., 2012). Hareketsizlik, sigara içme, alkol ve obezite etkilerine eşit olarak, zayıf fizyolojik zindelik ve hastalığın ana nedenidir (Booth vd., 2000; Lee vd., 2012). Sedanter yaşlıların her yaş grubunda yaşanan hareketsizlik ve hareketsizliğe bağlı gelişen isteksizlik ve düşük fizyolojik kapasite kırılma riskini arttırmaktadır. SYY'lerde her yaş grubunun büyük çoğunluğu kırılma ve kırılma öncesi seviyede, PSYYY'lerde ise her yaş grubunda sağlam bireyler çoğunlukta kırılma bireyler azınlıkta olması bunu desteklemektedir.

Yaşam kalitesi, "bireyin, içinde yaşadığı kültür ve değerler sistemi bağlamında ve amaç, beklenti, standart ve endişeleriyle ilgili yaşamdaki konumunu algılaması" olarak tanımlanmıştır (WHOQOL Group, 1998). Kırılmanın boyutları arasındaki karmaşık etkileşimler, düşük yaşam kalitesine neden olur (Bilotta vd., 2011). Kırılma, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite arasındaki bağlantıları araştıran çalışma azdır. Sonuçlar kırılma sendromunun fiziksel yönlerinin, birçok boyutunda yaşam kalitesi ile ters orantılı olduğunu göstermektedir (Vejux ve diğ.,2021). Bulgularımızda da SYY'lerin yaşam kalitesi ve kırılma toplam skor ortalamaları incelendiğinde düşük yaşam kalitesi yüksek kırılma arasında negatif düşük ilişki saptandı  $p=0,002$ . SYY'lerin yaşam kalitesi ortalaması PSYYY'lere göre anlamlı ölçüde düşüktü ( $p=0,001$ ). Yaşlılarda toplum temelli egzersiz programları yaşam kalitesini iyileştirir (Vejux ve diğ.,2021). Fiziksel aktivitenin kırılma yaşlıların yaşam kalitesi üzerinde potansiyel bir etkisi olabileceği ve sağlıklı yaşlanmayı teşvik edebileceği göz önüne alındığında, bu sonuçları doğrulamak için daha fazla araştırma gerekli olacaktır.

Egzersiz, yaşı erişkinlerde otur-kalk performansı, denge, çeviklik ve ayağa kalkma ve yürüme gibi fiziksel işlevlerin iyileştirilmesinde faydalıdır (Peri vd., 2008; Hiroyuki, Uchiyama ve Kakurai, 2003). Kırılğan yaşı yetişkin fiziksel işlevlerdeki performansı artırmak için düzenli egzersiz yapmaları gerekmektedir (Chin vd., 2008). Bulgularımızda PSYYY'lerin fiziksel aktivite ortalamaları SYY'lerden anlamlı düzeyde yüksekti ( $p=0,001$ ). Sedanter veya spor yapan emeklilerde orta ve yüksekten düşük fiziksel aktivite seviyesine geçme olasılıkları daha fazladır (Matthews vd., 2014).

Kırılğanlık fiziksel aktivite alışkanlıklarıyla değıştirilebilir (Department for Culture, 2011; Health, 2009; Tak vd., 2013). Fiziksel olarak sedanterlere göre aktif olan PSYYY'lerin kırılğanlık ortalamalarının SYY'lerden  $p<0,001$  düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı düşük olması fiziksel aktivite alışkanlıklarının kırılğanlığı önleyebildiğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte, özellikle gelişmekte olan bölgelerde yaşayan yaşı yetişkinler fiziksel aktivitelere katılımı düşüktür. Yaşlılar, klinisyen, aile veya arkadaşlardan etkileniyorlarsa, maliyeti düşük ve eğlenceyi yüksek tutan, grup etkinliklerini kolaylaştıran ve egzersiz için öz yeterliliği artırarak etkinliklerini artırmaya teşvik edilebilir (McPhee vd., 2016).



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada amaç profesyonel spor yapmış ve sedanter yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyinin kırılma düzeyine etkisini incelemektir. Bunun için orta gelirli ülkeler için geliştirilen FAST'in Türkçe adaptasyonu yapılarak ülkemizde kırılmanın daha kapsamlı değerlendirme, kırılma önleme ve iyileştirmede egzersizin önemini vurgulamak amaçlandı.

Sedanter ve profesyonel spor yapmış yaşlı yetişkinlerin kırılma skor ve düzeyi FAST-TR ile analiz edildi. Özellikle orta gelirli ülkelerde sosyo-kültürel yapı, ekonomik durum, sağlık hizmetleri ve yaygın hastalıklar kırılma risk faktörü olduğundan, "beslenme, hafıza, hareketlilik, işlevsel durum, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu hastalık, kabızlık ve ağrı" alanlarında olduğu ölçülecek değerlendirilmelidir.

FAST-TR'nin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,794, Test-Tekrar Test güvenilirliği 0,747 olup oldukça güvenilir bir ölçektir.

Uzun yıllar fiziksel aktivite yapmak yaşlılıkta kırılma neden olabilecek hafıza, hareketlilik, mod, fiziksel performans, genel sağlık, ilaç ve çoklu morbidite ve kontinans gibi kırılma risk faktörlerini önleme ve iyileştirmede etkilidir. Beslenme, fonksiyonel durum ve ağrı gibi diğer risk faktörlerinin önleme ve iyileştirmede farklı egzersiz programları geliştirilmelidir.

Sedanter yaşlı yetişkinler genel olarak inaktif olup çoğu kırılma ve kırılma öncesi düzeydedir. Oysa ki uzun yıllar spor yapmış ve yaşlılıkta en azından minimal aktif olmak sağlıklı kalmayı sağlayabilir.

Kırılma orta gelirli ülkelerde her yaşta gelişebilen eğitim ve gelir durumu, çocuklarıyla görüşme sıklığı, yaş algısı, yaşlılığı değerlendirme gibi faktörlerden etkilenmeyen bir durum olabilir.

Sedanter yaşlılarda düşük yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite kırılma riskini artırır, profesyonel spor yapmış yaşlılarda ise yüksek yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite kırılma riskini önler veya azaltır.

Spor yapmış yaşlı yetişkinlerde kırılma sedanterlere göre düşüktür. Sedanter yaşlı yetişkinlerde düşük yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyi kırılma gelişimi ve artışına katkıda bulunabilir.

### ÖNERİLER

- Türkiye'de 65 yaş üstü yaşlı yetişkinlerde kırılma FAST-TR ile ölçülmelidir.
- 65 yaş üstü yaşlılarda kırılma önlemek ve/veya iyileştirmek ve yaşam kalitesini arttırmak için gerekli minimal fiziksel aktivite düzeyi belirlenmelidir.

- Yaşlıların minimal aktivite düzeyinde (600-3000 MET) aktivite yapabilmeleri için uygun modüler programlar yaygınlaştırılmalıdır.
- Pandemi döneminde ölçüm yapıldığından dolayı aynı ya da farklı örnekleme tekrarlanmalıdır.



## KAYNAKÇA

- Abdulraheem, I. S. (2013). Polypharmacy: A risk factor for geriatric syndrome, morbidity & mortality. *Aging Sci*, 1,e103.
- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., & Wein, A. (2003).. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61(1),37-49.
- Achenbaum, W. A. (1995). *Crossing Frontiers: Gerontology Emerges as a Science*. New York: Cambridge University Press.
- Adler, G., & Silverstein N. M. (2008). At-risk drivers with Alzheimer's disease: Recognition, response, and referral. *Traffic Injury Prevention*, 9(4),299-303.
- Ahmed, N., Mandel R., & Fain, M. J. (2007). Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med*, 120(9):748-53.
- Akın, G. (2006). Her Yönüyle Yaşlılık (s. 97-116), Palme Yayınevi, Ankara.
- Aksayan S., & Gözüm S. (2002). Kültürlerarası Ölçek Uyarlaması İçin Rehber I: Ölçek Uyarlama Aşamaları ve Dil Uyarlaması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi*, 4(1),9-14.
- Almeida, O. P. Fenner, S. (2002). Bipolar disorder: similarities and differences between patients with illness onset before and after 65 years of age. *Int Psychogeriatr*, 14(3),311-22.
- Ambagtsheer, R., Visvanathan, R., Cesari, M., Yu, S., Archibald, M., Schultz, T., Karnon, J., Kitson, A., & Beilby, J. (2017). Feasibility, acceptability and diagnostic test accuracy of frailty screening instruments in community-dwelling older people within the Australian general practice setting: a study protocol for a cross-sectional study. *BMJ Open*, 7(8),e016663.
- American Dental Association (2009). Medication, Polypharmacy and Oral Health. Erişim adresi: <http://www.dentalhealthweek.com.au/2009/factsheets/Polypharmacy.pdf>. Erişim tarihi: 02.02.2022
- Anker, S. D., Morley, J. E., & von Haehling, S. (2016). Welcome to the ICD-10 code for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 7(5),512-4.
- Arbab-Zadeh, A., Dijk, E., Prasad, A., Fu, Q., Torres, P., Zhang, R., Thomas, J. D., Palmer, D., & Levine, B. D. (2004). Effect of aging and physical activity on left ventricular compliance. *Circulation*, 110(13),1799-805.
- Arioğlu, S. (2006). *Deliryum*. Arioğlu S. (Ed): *Geriatri ve Gerontoloji* (s. 361-72), Nobel Kitabevleri, İstanbul.
- Auyeung, T. W., Kwok, T., Lee, J., Leung, P. C., Leung, J., & Woo, J. (2008). Functional decline in cognitive impairment—the relationship between physical and cognitive function. *Neuroepidemiology*, 31(3),167-73.
- Aydoğan, Ü., Onara, T., & Nerkiza, P. (2011).Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler. *GeroFam*, 2(3),1-12

- Aygör, H., Fadiloğlu, Ç., Aykar F. Ş., & Akçiçek, F. (2013). Testing the reliability and validity of the "Edmonton Frail Scale" in Turkish population. *European Geriatric Medicine*, 4(1),76-82.
- Azorin, J. M., Kaladjian, A., Adida, M., & Fakra, E. (2012). Late-onset bipolar illness: the geriatric bipolar type VI. *CNS Neurosci Ther*, 18(3),208-13.
- Bakar, N. (2012). Yaşlı bireylerde depresyon, yaşam kalitesi ve etkileyen faktörler. Erzincan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan
- Baran, E., & Özvarış, Ş. B. (2012). *Yaşlılık Döneminde Sağlığın Geliştirilmesi. Yaşlı Sağlığı. Sorunlar ve Çözümler* (s. 492-4), Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. Türkiye Sağlık Raporu.
- Barbour, K. A., & Blumenthal, J. A. (2005). Exercise training and depression in older adults. *Neurobiol Aging*, 26(1),119-23.
- Barnes, D. E., Yaffe, K., Byers, A. L., McCormick, M., Schaefer, C., & Whitmer, R. A. (2012). Midlife vs late-life depressive symptoms and risk of dementia: differential effects for Alzheimer disease and vascular dementia. *Arch Gen Psychiatry*, 69(5),493-8.
- Bech, M., & Kristensen, M. B. (2009). Differential response rates in postal and web-based surveys among older respondents. *Survey Research Methods*, 3(1),1-6.
- Beekman, A. T., Penninx, B. W., Deeg, D. J., de Beurs, E., Geerling, S. W., & van Tilburg, W. (2002). The impact of depression on the well-being, disability and use of services in older adults: a longitudinal perspective. *Acta Psychiatr Scand*, 105(1),20-7.
- Beğer T., & Yavuzer H. (2012). Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*, 25,1-3
- Beğer, T. (2006). Kırılğan Yaşlı. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 52,18-22
- Beijersbergen, C. M., Granacher, U., Vandervoort, A. A., DeVita, P., & Hortobagyi, T. (2013). The biomechanical mechanism of how strength and power training improves walking speed in old adults remains unknown. *Ageing Res Rev*, 12:618-27.
- Bernstein, C. D., Lateef, B., & Fine, P. G. (2005). *Interventional pain management procedures in older patients*. Gibson, S. J., & Weiner, D. K., eds. *Pain in Older Persons, Progress in Pain Research and Management* (s. 263-83), Seattle: IASP Press.
- Bharucha, A. E., Pemberton, J. H., & Locke, G. R. (2013). American Gastroenterological Association technical review on constipation. *Gastroenterology*, 144(1),218-38.
- Bilir, N., Paksoy, N. (2007). *Temel Geriatri*. Kutsal, GY., & Aslan, D (Edt.). *Yaşlılık ve Sağlığın Geliştirilmesi* (s. 87-93), Güneş Tıp Kitabevleri Ankara.
- Bilotta, C., Bowling, A., Nicolini, P., Casè, A., Pina, G., Rossi, S. V., & Vergani, C. (2011). Older People's Quality of Life (OPQOL) scores and adverse health outcomes at a one-year follow-up. A prospective cohort study on older outpatients living in the community in Italy. *Health And Quality Of Life Outcomes*, 9(1),1-10.
- Binder, E. F., Schechtman, K. B., Ehsani, A. A, Steger-May, K., Brown, M., Sinacore, D. R., Yarasheski, K. E., & Holloszy, J. O. (2002). Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older

- adults: Results of a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 50(12),1921-8.
- Blazer, D. G. (2003). Depression in late life: review and commentary. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 58(3),249-65.
- Booth, F. W., Gordon, S. E., Carlson, C. J., & Hamilton, M. T. (2000). Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J Appl Physiol*. 88:774-87.
- Bortz, W. M. (1996). *Human aging, normal and abnormal*; Schrier R, Jahnigen D (eds): *Geriatric Medicine*. Cambridge, Blackwell Scientific Publisher.
- Bouras, E. P., & Tangalos, E. G. (2009). Chronic constipation in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am*, 38(3),463-80.
- Brailean, A., Comijs H. C., Aartsen, M. J., Prince, M., Prina, A. M., Beekman, A., & Huisman, M. (2016). Late-life depression symptom dimensions and cognitive functioning in the Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA). *J Affect Disord*, 201,171-8.
- Bruce, B., Fries, J. F., & Hubert, H. (2008). Regular vigorous physical activity and disability development in healthy overweight and normal-weight seniors: a 13-year study. *Am J Public Health*. 98,1294-9.
- Bruce, M. L., Mc Avay, G. J., Raue, P. J., Brown, E. L., Meyers, B. S., Keohane, D. J., & Weber, C. (2002). Major depression in elderly home health care patients. *Am J Psychiatry*, 159(8),1367-74.
- Buchner, D. M., Cress, M. E., de Lateur, B. J., Esselman, P. C., Margherita, A. J., Price R., & Wagner, E. H. (1997). The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol Ser A*, 52,218-24.
- Buta, B. J., Walston, J. D., Godino, J. G., Park, M., Kalyani, R. R., Xue, Q. L., Bandeen-Roche K., & Varadhan, R. (2016). Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev*, 26,53-61.
- Butters, M. A., Whyte, E. M., Nebes, R. D., Begley, A. E., Dew, M. A., Mulsant, B. H., Zmuda, M. D., Bhalla, R., Meltzer, C. C., Pollock, B. G., Reynolds, C. F., & Becker, J. T. (2004). The nature and determinants of neuropsychological functioning in late-life depression. *Arch Gen Psychiatry*, 61(6),587-95.
- Bülow, J., Ulijaszek, S. J., & Holm, L. (2019). Rejuvenation of the term sarcopenia. *J Appl Physiol*. 126(1),255-6.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (7. Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cadore E. L., Sáez de Asteasu M. L., & Izquierdo M. (2019). Multicomponent exercise and the hallmarks of frailty: Considerations on cognitive impairment and acute hospitalization. *Exp Gerontol*. 15(122),10-4.
- Cadore, E. L., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gomez, M., Rodriguez-Mañas, L., & Izquierdo, M. (2014). Multicomponent exercises including muscle power training

enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age (Dordr)*, 36(2),773-85.

Carlson, C., Merel, S. E., & Yukawa, M. (2015). Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. *Medical Clinics*, 99(2),263-79.

Casarett, D., & Inouye, S. K. (2001). Diagnosis and management of delirium near the end of life. *Ann Intern Med*, 135(1),32-40.

Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Ockenga, J., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A., & Singer, P. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin. Nutr*, 34,335-40.

Chapman, I. M. (2004). Endocrinology of anorexia of ageing. *Best practice & research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 18(3),437-52.

Chapman, I. M., MacIntosh, C. G., Morley, J. E., & Horowitz, M. (2002). The anorexia of ageing. *Biogerontology*, 3(1),67-71.

Chari, D., Ali, R., & Gupta, R. (2015). Reversible dementia in elderly: really uncommon? *J Geriatr Ment Health*, 2(1),30-7.

Chatterjee, P., Kandel, R., Desai, G., Chellaiyan, V. G., Biswas, A., & Dey, A. B. (2014). Development of simple diagnostic criteria for frailty syndrome in Indian elderly population. *Int J Med Pharm Sci*, 4(5),21-30.

Chin, A P. M. J., de Groot, L. C., van Gend, S. V., Schoterman, M. H., Schouten, E. G., Schroll, M., & van Staveren, W. A. (2003). Inactivity and weight loss:effective criteria to identify frailty. *J Nutr Health Aging*, 7(1),55-60.

Chin, A. P. M. J., van Poppel, M. N., Twisk, J. W., & van Mechelen, W. (2004). Effects of resistance and all-round, functional training on quality of life, vitality and depression of older adults living in long-term care facilities: a 'randomized' controlled trial. *BMC Geriatr*, 4,5.

Chin, A. P. M. J., van Poppel, M. N., & van Mechelen, W. (2006). Effects of resistance and functional-skills training on habitual activity and constipation among older adults living in long-term care facilities: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*, 6,9.

Chou, W. T., Tomata, Y., Watanabe, T., Sugawara, Y., Kakizaki, M., & Tsuji, I. (2014). Relationships between changes in time spent walking since middle age and incident functional disability. *Prev Med*, 59:68-72.

Christensen, H., Jorm, A. F., Mackinnon, A. J., Korten, A. E., Jacomb, P. A., Henderson, A. S., & Rodgers, B. (1999). Age differences in depression and anxiety symptoms: a structural equation modelling analysis of data from a general population sample. *Psychol Med*, 29(2),325-39.

Clark, D. O. (1996). The effect of walking on lower body disability among older blacks and whites. *Am J Public Health*, 86,57-61.

Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*,

381(9868),752-62.

Cohen, H. J. (2000). In search of the underlying mechanism of frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55(12),706-8

Cole, T. (1997). *The Journal of Life*. New York: Cambridge University Press.

Collard R.M., Boter H., Schoevers R.A., & Oude Voshaar R.C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 60,1487-92.

Collard, R. M, Boter, H., Schoevers, R. A., & Oude, Voshaar, R. C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*, 60(8),1487-92.

Cotter, V. T. (2007). The burden of dementia. *American Journal of Managed Care*, 13(8),193-7.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35(8),1381-95.

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 48(4),601.

Curcio, C. L., Henao, G. M., Gomez, F. (2014). Frailty among rural elderly adults. *BMC Geriatr*, 14:2.

Cutler, D. M. (2001). Declining disability among the elderly. *Health Aff (Millwood)*, 20(6),11-27.

Çakmur, H. (2015). Frailty among elderly adults in a rural area of Turkey. *Medical Science Monitor*, 21,1232-42.

Dasgupta, A., Bandyopadhyay, S., Bandyopadhyay, L., Roy, S., Paul, B., & Mandal, S. (2019). How frail are our elderly? An assessment with Tilburg frailty indicator (TFI) in a rural elderly population of West Bengal. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(7),2242.

Davidson, L. E., Hudson, R., Kilpatrick, K., Kuk, J. L., McMillan, K., Janiszewski, P. M., Lee, S., Lam, M., & Ross, R. (2009). Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitation in older adults: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 169,122-31.

Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5,194-7.

Day, G. S. (2019). Reversible dementias. *Continuum (Minneapolis)*, 25(1),234-53.

De, K., Banerjee, J., Rajan, S. P., Chatterjee, P., Chakrawarty, A., Khan, M. A., Singh, V., & Dey, A. B. (2021). Development and Psychometric Validation of a New Scale for Assessment and Screening of Frailty Among Older Indians. *Clinical Interventions in Aging*, 16,537-47.

Degens, H., Maden-Wilkinson, T. M., Ireland, A., Korhonen, M. T., Suominen, H., Heinonen, A., Radak, Z., McPhee, J. S., & Rittweger, J. (2013). Relationship between ventilatory function and age in master athletes and a sedentary reference population. *Age*, 35,1007-15.

Degens, H., Rittweger, J., Parviainen, T., Timonen, K. L., Suominen, H., Heinonen, A., & Korhonen, M. T. (2013). Diffusion capacity of the lung in young and old endurance athletes. *Int J Sports Med*, 34,1051-7.

Demirel, D. (2019). Orta gelir tuzağı'nın türkiye ekonomisi üzerine etkileri ampirik bir değerlendirme (1980-2019). *Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1),44-56.

Dent, E., Morley, J. E., Cruz-Jentoft, A. J., Woodhouse, L., Rodríguez-Mañas, L., Fried, L. P., Woo, J., Aprahamian, I., Sanford, A., Lundy, J., Landi, F., Beilby, J., Martin, F. C., Bauer, J. M., Ferrucci, L., Merchant, R. A., Dong, B., Arai, H., Hoogendijk, E. O., Won, C. W., Abbatecola, A., Cederholm, T., Strandberg, T., Gutiérrez Robledo, L. M., Flicker, L., Bhasin, S., Aubertin-Leheudre, M., Bischoff-Ferrari, H. A., Guralnik, J. M., Muscedere, J., Pahor, M., Ruiz, J., Negm, A. M., Reginster, J. Y., Waters, D. L., & Vellas, B. (2019). Physical frailty: ICFSR international clinical practice guidelines for identification and management. *J Nutr Health Aging*, 23(9),771-87.

Department for Culture MaS (2011). Adult participation in sport: analysis of the taking part survey.

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/137986/tp-adult-participation-sport-analysis.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/137986/tp-adult-participation-sport-analysis.pdf).

Di Francesco, V, Zamboni, M., Zoico, E., Mazzali, G., Dioli, A., Omizzolo, F., Bissoli, L., Fantin, F., Rizzotti, P., Solerte, S.B., Micciolo, R., & Bosello, O. (2006). Unbalanced serum leptin and ghrelin dynamics prolong postprandial satiety and inhibit hunger in healthy elderly: Another reason for the "anorexia of aging". *Am J Clin Nutr*, 83(5),1149-52.

Di Francesco, V., Fantin, F., Omizzolo, F., Residori, L., Bissoli, L., Bosello, O., & Zamboni, M. (2007). The anorexia of aging. *Dig Dis*, 25(2),129-37.

Dionigi, R. (2007). Resistance training and older adults' beliefs about psychological benefits: The importance of self-efficacy and social interaction. *J Sport Exerc Psychol*, 29(6),723-46.

Dufour, A. B., Hannan, M. T., Murabito, J. M., Kiel, D. P., & McLean, R. R. (2013). Sarcopenia definitions considering body size and fat mass are associated with mobility limitations: the Framingham study. *J Gerontol Ser A*, 68,168-74.

Güleç, D., & Kavlak, O. (2013). The study of reliability and validity of paternal-infant attachment scale in Turkish society Baba-bebek bağlanma ölçeği'nin Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 10(2),170-81.

Earnest C. P., Johannsen, N. M., Swift, D. L., Lavie, C. J., Blair, S. N., & Church, T. S. (2013). Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. *Am J Cardiol*, 111,1805-11

Eeles, E., & Low Choy, N. (2015). Frailty and mobility. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr*, 41,107-20.

Elsawy, B., & Higgins, K. E. (2011). The geriatric assessment. *Am Fam Physician*, 83(1),48-56.

Er, D. (2009). Psikososyal açıdan yaşlılık. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4(11),131-44

Erdil, F. (2010). Yaşlanma nedeniyle gelişen fiziksel, fonksiyonel bilişsel ve psikososyal değişiklikler



(s. 9-25), 4. Ulusal Yaşlı Sağlığı Kongre Kitabı.

Erlen, J. A. (2007). The frail elderly: A matter of caring. *Orthopaedic Nursing*, 26(6),379-82.

Eyigör, S., Kutsal, Y. G. (2010). Kırılgan yaşlıya yaklaşım. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 56(3),135-41.

Feldman, D. I., Al-Mallah, M. H., Keteyian, S. J., Brawner, C. A., Feldman, T., Blumenthal, R. S., & Blaha, M. J. (2015). No evidence of an upper threshold for mortality benefit at high levels of cardiorespiratory fitness. *J Am Coll Cardiol*, 65,629-30.

Ferrucci, L., Izmirlian, G., Leveille, S., Phillips, C. L., Corti, M. C., Brock, D. B., & Guralnik, J. M. (1999). Smoking, physical activity, and active life expectancy. *Am J Epidemiol*, 149,645-53.

Fiatarone, M. A., Marks, E. C., Ryan, N. D., Meredith, C. N., Lipsitz, L. A., & Evans, W. J. (1990). High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *JAMA*, 263,3029-34.

Fielding, R. A., Katula, J., Miller, M. E., Abbott-Pillola, K., Jordan, A., Glynn, N. W., Goodpaster, B., Walkup, M. P., King, A. C., & Rejeski, W. J. (2007). Activity adherence and physical function in older adults with functional limitations. *Med Sci Sports Exerc*, 39,1997-2004.

Flegg, J. L., & Lakatta, E. G. (1988). Role of muscle loss in the age-related associated reduction in VO<sub>2</sub> max. *J Appl Physiol*, 65(3),1147-51.

Fletcher, G. F., Balady, G., Blair, S. N., Blumenthal, J., Caspersen, C., Chaitman, B., Epstein, S., Sivarajan Froelicher, E. S., Froelicher, V. F., Pina, I. L., & Pollock, M. L. (1996). Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all americans. A statement for health professionals by the committee on exercise and cardiac rehabilitation of the council on clinical cardiology, American heart association. *Circulation*, 94(4),857-62.

Flodin, L., Svensson, S., & Cederholm, T. (2000). Body mass index as a predictor of 1 year mortality in geriatric patients. *Clin Nutr*, 19(2),121-5.

Forster, A., Lambley, R., & Young, J. B. (2010). Is physical rehabilitation for older people in long-term care effective? Findings from a systematic review. *Age Ageing*, 39,169-75.

Franco, M. R., Pereira, L. S., & Ferreira, P. H. (2014). Exercise interventions for preventing falls in older people living in the community. *Br J Sports Med*, 48,867-8.

Fried, L. P., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., & Anderson, G. (2004). Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 59(3),255-63.

Fried, L. P., Hadley, E. C., Walston, J. D., Newman, A. B., Guralnik, J. M., Studenski, S., Harris, T. B., Ershler, W. B., & Ferrucci, L. (2005). From bedside to bench: research agenda for frailty. *Sci Aging Knowledge Environ*, 31,24.

Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., & McBurnie, M. A. (2001). Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*,

56(3),146-56

Fried, L. P., & Walston, J. (1998). *Frailty and failure to thrive*. Ettinger, W. H., Halter, J. B., & Ouslander, J. G. (eds): *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology* (s. 1384-402), ed 4. New York, McGraw-Hill Health Professions Divisions.

Friedman, S. M., Munoz, B., West, S. K., Rubin, G. S., & Fried, L. P. (2002). Falls and fear of falling: Which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(8),1329-35.

Gayman, M. D., Turner, R. J., & Cui, M. (2008). Physical limitations and depressive symptoms: Exploring the nature of the association. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 63(4),219-28.

Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(1),CD011279.

George, D., & Mallery, M. (2001). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 10.0 update*. (3. Baskı). Allyn and Bacon.

Gill, T. M., Baker, D. I., Gottschalk, M., Peduzzi, P. N., Allore, H., & Byers, A. (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med*, 347(14),1068-74.

Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Allore, H. G., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*, 166(4),418-23.

Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*, 9,CD007146.

Gobbens, R. J., Luijckx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010b). Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging*, 14(3),175-81.

Gobbens, R. J., van Assen, M. A., Luijckx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010a). The Tilburg frailty indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*, 11(5),344-55.

Golant, S. M. (1984). Factors influencing the locational context of old people's activities. *Research on Aging*, 6(4),528-48.

Gözüm S., Aksayan S. (2003). Kültürlerarası Ölçek Uyarlaması İçin Rehber Iı: Psikometrik Özellikler Ve Kültürlerarası Karşılaştırma, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 5(1),3-14.

Gray, W. K., Richardson, J., McGuire, J., Dewhurst, F., Elder, V., Weeks, J., Walker, R. W., & Dotchin, C. L. (2016). Frailty screening in low-and middle-income countries: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*, 64(4),806-23.

Groessl, E. J., Kaplan, R. M., Rejeski, W. J., Katula, J. A., King, A. C., Frierson, G., Glynn, N. W., Hsu, F. C., Walkup, M., & Pahor, M. (2007). Health-related quality of life in older adults at risk for disability. *Am J Prev Med*, 33(3),214-8.

- Günaydın, R. (2010). *Yaşlılıkta yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ve korunması* (s. 12-5), 4. Türk Geriatri Ulusal Yaşlı Sağlığı Kongre Kitabı.
- Hajjar, E. R., Cafiero, A. C., & Hanlon, J. T. (2007). Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*, 5(4),345-51.
- Halter, J. B. (2009). *Hazzard's geriatric medicine and gerontology*. J. G. Ouslander, S. Studenski, K. P. High, S. Asthana, M. A., & Supiano, C. S. Ritchie (Eds.). McGraw-Hill Professional Publishing.
- Hamer, M., Lavoie, K. L., & Bacon, S. L. (2014). Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Br J Sports Med*, 48:239-43.
- Hammar, A., Lund, A., & Hugdahl, K. (2003). Long-lasting cognitive impairment in unipolar major depression: a 6-month follow-up study. *Psychiatry Res*, 8(2),189-96.
- Harari, D., Gurwitz, J. H., Avorn, J., Choodnovskiy, I., & Minaker, K. L. (1994). Constipation: Assessment and management in an institutionalized elderly population. *J Am Geriatr Soc*, 42(9),947-52.
- Harridge, S. D., Kryger, A., & Stensgaard, A. (1999). Knee extensor strength, activation, and size in very elderly people following strength training. *Muscle Nerve*, 22,831-9.
- Haynes, K. (2008). (Re)figuring accounting and maternal bodies: The gendered embodiment of accounting professionals. *Accounting, Organizations and Society*, 33,328-48
- Health USDo Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. (2009). To the Secretary of Health and Human Services Part A: executive summary. *Nutr Rev*, 67,114-20.
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., & Owen, N. (2008). Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*, 31,661-6.
- Heath, H., Phair, L. (2011). Frailty and its significance in older people's nursing. *Nursing Standard*, 26(3),50-6.
- Hiroyuki, S., Uchiyama, Y., & Kakurai, S. (2003). Specific effects of balance and gait exercises on physical function among the frail elderly. *Clin Rehabil*, 17(15),472-9.
- Hirschfeld, R. M., Calabrese, J. R., Weissman, M. M., Reed, M., Davies, M. A., Frye, M. A., Keck, P. E., Lewis, L., McElroy, S. L., McNulty, J. P., & Wagner, K. D. (2003). Screening for bipolar disorder in the community. *J Clin Psychiatry*, 64(1),53-9.
- Hirvensalo, M., Rantanen, T., & Heikkinen, E. (2000). Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. *J Am Geriatr Soc*, 48(5),493-8.
- Holviala, J., Kraemer, W. J., Sillanpaa, E., Karppinen, H., Avela, J., Kauhanen, A., Hakkinen, A., & Hakkinen, K. (2012). Effects of strength, endurance and combined training on muscle strength, walking speed and dynamic balance in aging men. *Eur J Appl Physiol*, 112,1335-47.
- Hoover, M., Rotermann, M., Sanmartin, C., & Bernier, J. (2013). Validation of an index to estimate the prevalence of frailty among community-dwelling seniors. *Health Reports*, 24(9),10-7.

- Howland, J., Peterson, E. W., Levin, W. C., Fried, L., Pordon, D., & Bak, S. (1993). Fear of falling among the community-dwelling elderly. *J Aging Health, 5*(2),229-43.
- Hruda, K. V., Hicks, A. L., & McCartney, N. (2003). Training for muscle power in older adults: Effects on functional abilities. *Can J Appl Physiol, 28*(2),178-89.
- Inokuchi, S., Matsusaka, N., Hayashi, T., & Shindo, H. (2007). Feasibility and effectiveness of a nurse-led community exercise programme for prevention of falls among frail elderly people: A multi-centre controlled trial. *J Rehabil Med, 39*(6),479-85.
- Inouye, S. K., Studenski, S., Tinetti, M. E. & Kuchel, G. A. (2007). Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *Journal of the American Geriatrics Society, 55*(5),780-91.
- Ireland, A., Maden-Wilkinson, T., Ganse, B., Degens, H. & Rittweger, J. (2014). Effects of age and starting age upon side asymmetry in the arms of veteran tennis players: a cross-sectional study. *Osteoporos Int, 25*,1389-400.
- Işık, T. A. (2009). *Geriatrik Olgularda Deliryum*. Küçükardalı, Y., Terekeci, H.(Ed): *Yoğun Bakımda Yaşlı Hasta sorunları*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Janssen, I., Heymsfield, S. B., & Ross, R. (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc, 50*(5),889-96.
- Jarvik, J. G., & Deyo, R. A. (2002). Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med, 137*(7),586-97.
- Jarvik, J. J., Hollingworth, W., Heagerty, P., Haynor, D. R., & Deyo, R. A. (2001). The longitudinal assessment of imaging and disability of the back (LAIDBack) study. *Spine, 26*(10),1158-66.
- Jokinen, J., & Nordström, P. (2008). HPA axis hyperactivity as suicide predictor in elderly mood disorder inpatients. *Psychoneuroendocrinology, 33*(10),1387-93.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry, 62*(6),593-602.
- Khandelwal, D., Goel, A., Kumar, U., Gulati, V., Narang, R., & Dey, A. B. (2012). Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. *J Nutr Health Aging, 16*(8),732-5.
- Kivelä, S. L., & Pahkala, K. (2001). Depressive disorder as a predictor of physical disability in old age. *J Am Geriatr Soc, 49*(3),290-6.
- Kontis, D., Theocharis, E., & Tsalta, E. (2013) Dementia and bipolar disorder on the verge of old age. *Psychiatry, 24*(2),132-44.
- Kramer, A. F., Colcombe, S. J., McAuley, E., Scalf, P. E., & Erickson, K. I. (2005). Fitness, aging and neurocognitive function. *Neurobiol Aging, 26*(1),124-7.

- Kurt,G.,Beyaztaş, F.Y., & Erkol, Z., (2010). Yaşlıların sorunları ve yaşam memnuniyeti. *Adli Tıp Dergisi*, 24(2),32-4
- Kutsal, Y. G. (2007). *Yaşlılarda Ağrı* In: Kutsal Y. G.(Ed): *Temel Geriatri* (s. 279-88), Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Kwan, D., & Farrell, B. (2014). Polypharmacy: Optimizing medication use in elderly patients. *Can Geriatr J*, 4(1),21-7.
- Lai, S. W., Liao, K. F., Liao, C. C., Muo, C. H., Liu, C. S., & Sung, F. C. (2010). Polypharmacy correlates with increased risk for hip fracture in the elderly: A population-based study. *Medicine (Baltimore)*, 89(5),295-9.
- Lally, F., Crome, P. (2007). Understanding frailty. *Postgraduate Medical Journal*, 83(975),16-20.
- Landi, F., Abbatecola, A., Provinciali, M., Corsonello, A., Bustacchini, S., Manigrasso, L., Cherubini, A., Bernabei, R., & Lattanzio, F. (2010). Moving against frailty: Does physical activity matter? *Biogerontology*, 11(5),537-45.
- Landi, F., Calvani, R., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Saveria, G., Sisto, A., & Marzetti, E. (2016). Anorexia of aging: Risk factors, consequences, and potential treatments. *Nutrients*, 8(2),69.
- Lang, P. O., Michel, J. P., & Zekry, D. (2009). Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology*, 55(5),539-49.
- Langa, K. M., & Levine, D. A. (2014). The diagnosis and management of mild cognitive impairment: a clinical review. *JAMA*, 312(23),2551-61.
- Lautenschlager, N. T., Cox, K. L., Flicker, L., Foster, J. K., van Bockxmeer, F. M., Xiao, J., Greenop, K. R., & Almeida, O. P. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *J Am Med Assoc*, 300,1027-37.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J, Lobelo, F., Puska, P, Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380,219-29.
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (2. Baskı). Taylor & Francis
- Leveille, S. G., Penninx, B. W., Melzer, D., Izmirlian, G., & Guralnik, J. M. (2000). Sex differences in the prevalence of mobility disability in old age: The dynamics of incidence, recovery, and mortality. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 55(1),41-50.
- Lipsitz, L. A. (2008). Dynamic models for the study offrailty. *Mech Ageing Dev*, 129(11),675-6.
- Litin, S. C. (2018). *Mayo Clinic Family Health Book*. Mayo Clinic.
- Lohman, M. C., Whiteman, K. L., Greenberg, R. L., & Bruce, M. L. (2017). Incorporating persistent pain in phenotypic frailty measurement and prediction of adverse health outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 72(2),216-22.

- MacIntosh, C., Morley, J. E., & Chapman, I. M. (2000). The anorexia of aging. *Nutrition*, 16(10),983-95.
- Madureira, M. M., Takayama, L., Gallinaro, A. L., Caparbo, V. F., Costa, R. A., & Pereira, R. M. (2007). Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: A randomized controlled trial. *Osteoporos Int*, 18(4),419-25.
- Maki, B. E., Holliday, P. J., & Topper, A. K. (1991). Fear of falling and postural performance in the elderly. *J Gerontol*, 46(4),123-31.
- Mandıracıoğlu, A. (2010). Dünya ve Türkiye’de yaşlıların demografik özellikleri. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3),39-45
- Manini, T. M., Everhart, J. E., Patel, K. V., Schoeller, D. A., Colbert, L. H., Visser, M., Tylavsky, F., Bauer, D. C., Goodpaster, B. H., & Harris, T. B. (2006). Daily activity energy expenditure and mortality among older adults. *J Am Med Assoc*, 296,171-9.
- Martyn, C. N., Winter, P. D., Coles, S. J., & Edington, J. (1998). Effect of nutritional status on use of health care resources by patients with chronic disease living in the community. *Clin Nutr*, 17(3),119-23.
- Marzetti, E., Calvani, R., Tosato, M., Cesari, M., Di Bari, M., Cherubini, A., Collamati, A., D'Angelo, E., Pahor, M., Bernabei, R., & Landi, F. (2017). Sarcopenia: an overview. *Aging Clin Exp Res*, 29(1),11-7.
- Matthews, K., Demakakos, P., Nazroo, J., & Shankar, A. (2014). *The evolution of lifestyles in older age in England*. In: Banks, J., Nazroo, J., & Steptoe, A. (eds) *The dynamics of ageing: evidence from the English longitudinal study of ageing 2002–2012*. The Institute for Fiscal Studies, London.
- McAuley, E., Konopack, J. F., Morris, K. S., Motl, R. W., Hu, L., Doerksen, S. E., & Rosengren, K. (2006). Physical activity and functional limitations in older women: Influence of self-efficacy. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 61(5),270-7.
- McCrea, G. L., Miaskowski, C., Stotts, N. A., Macera, L., & Varma, M. G. (2008). Pathophysiology of constipation in the older adult. *World J Gastroenterol*, 14(17),2631-8.
- McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., & Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*, 17(3),567-80.
- Mecocci, P., Von Strauss, E., Cherubini, A., Ercolani, S., Mariani, E., Senin, U., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2005). Cognitive impairment is the major risk factor for development of geriatric syndromes during hospitalization: results from the GIFA study. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 20(4),262-9.
- Meijers, J. M., van Bokhorst-de van der Schueren, M. A., Schols, J. M., Soeters, P. B., & Halfens, R. J. (2010). Defining malnutrition: mission or mission impossible? *Nutrition*, 26(4),432-40.
- Metz, D. (2000). Mobility of older people and their quality of life. *Transport Policy*, 7(2),149-52.

- Michaelis, I., Kwiet, A., Gast, U., Boshof, A., Antvorskov, T., Jung, T., Rittweger, J., & Felsenberg, D. (2008). Decline of specific peak jumping power with age in master runners. *J Musculoskelet Neuron Interactions*, 8,64-70.
- Mirza, S. S., Wolters, F. J., Swanson, S. A., Koudstaal, P. J., Hofman, A., Tiemeier, H., & Ikram, M. A. (2016). 10-year trajectories of depressive symptoms and risk of dementia: a population-based study. *Lancet Psychiatry*, 3(7),628-35.
- Mitnitski, A. B., Graham, J. E., Mogilner, A. J., & Rockwood, K. (2002). Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr*, 27(2),1.
- Mitnitski, A. B., Mogilner, A. J., & Rockwood, K. (2001). Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *Sci. World J*, 1,323-6.
- Mitnitski, A. B., Song, X., & Rockwood, K. (2004). The estimation of relative fitness and frailty in community-dwelling older adults using self-report data. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 59(6),627-32.
- Molino-Lova, R., Pasquini, G., Vannetti, F., Paperini, A., Forconi, T., Polcaro, P., Zipoli, R., Cecchi, R., & Macchi, C. (2013). Effects of a structured physical activity intervention on measures of physical performance in frail elderly patients after cardiac rehabilitation: a pilot study with 1-year follow-up. *Internal and Emergency Medicine*, 8(7),581-9.
- Mollenkopf, H., Marcellini, F., Ruoppila, I., Flaschentrager, P., Gagliardi, C., & Spazzafumo, L. (1997). Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Arch Gerontol Geriatr*, 24(3),295-310.
- Morley, J. E. (1997). Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*, 66(4),760-73.
- Morley, J. E. (2007). Weight loss in older persons: new therapeutic approaches. *Curr Pharm Des*, 13(35),3637-47.
- Morley, J. E. (2008). Diabetes, sarcopenia and frailty. *Clin Geriatr Med*, 24(3),455-69.
- Morley, J. E., Malmstrom, T. K., Miller, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*, 16(7),601-8.
- Motl, R. W., Konopack, J. F., McAuley, E., Elavsky, S., Jerome, G. J., & Marquez, D. X. (2005). Depressive symptoms among older adults: long-term reduction after a physical activity intervention. *J Behav Med*, 28(4),385-94.
- Murtagh, K. N., & Hubert, H. B. (2004). Gender differences in physical disability among an elderly cohort. *Am J Public Health*, 94(8),1406-11.
- Nemoto, M., Yabushita, N., Kim, M. J., Matsuo, T., Seino, S., & Tanaka, K. (2012). Assessment of vulnerable older adults' physical function according to the Japanese Long-Term Care Insurance (LTCI) system and Fried's criteria for frailty syndrome. *Arch Gerontol Geriatr*, 55(2),385-91.
- Nguyen, T., Cumming, R. G., & Hilmer, S. N. (2015). A review of frailty in developing countries. *J Nutr Health Aging*, 19(9),941-6.

- Onat, Ü. (2007). *Temel Geriatri*, Kutsal, G., Y., Aslan, D.,(Edt.) *Yaşlılara Yönelik Sosyal Hizmetler* (s. 173-8), Güneş Tıp Kitabevleri Ankara.
- Owsley, C., Ball, K., McGwin, G., Sloane, M. E., Roenker, D. L., White, M. F., & Overley, E. T. (1998). Visual processing impairment and risk motor vehicle crash among older adults. *JAMA*, 279(14),1083-8.
- Özkayar, N., & Arıoğul S. (2007). Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. *İç Hastalıkları Dergisi*, 14(1),18-26
- Öztürk, B. G., & Karan, M. A. (2009). Yaşlıda ağrıya yaklaşım. *Akad Geriatri*, 1,31-44.
- Öztürk, M. (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi.[Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Pagoropoulou, A. (1993). *Psychology of the third age*. Greek Letters. Athens.
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., Espeland, M. A., Fielding, R. A., Gill, T. M., Groessl, E. J., King, A. C., Kritchevsky, S. B., Manini, T. M., McDermott, M. M., Miller, M. E., Newman, A. B., Rejeski, W. J., Sink, K. M., & Williamson, J. D. (2014). Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. *JAMA*, 311,2387-96.
- Paradiso, S., Vaidya, J., Tranel, D., Kosier, T., & Robinson, R. G. (2008). Nondysphoric depression following stroke. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 20(1),52-61.
- Paterson, D. H., & Warburton, D. E. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's physical activity guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 7,38.
- Paw, M. J., van Uffelen, J. G., Riphagen, I., & Mechelen, W. V. (2008). The functional effects of physical exercise training in frail older people. *Sports Medicine*, 38(9),781-93.
- Pearson, S. J., Young, A., Macaluso, A., Devito, G., Nimmo, M. A., Cobbold, M., & Harridge, S. D. (2002). Muscle function in elite master weightlifters. *Med Sci Sports Exerc*, 34,1199-206.
- Pereira, F. S., Yassuda, M. S., Oliveira, A. M., & Forlenza, O.V. (2008). Executive dysfunction correlates with impaired functional status in older adults with varying degrees of cognitive impairment. *Int Psychogeriatr*, 20(6),1104-15.
- Peri, K., Kerse, N., Robinson, E., Parsons, M., Parsons, J., & Latham, N. (2008). Does functionally based activity make a difference to health status and mobility? A randomised controlled trial in residential care facilities. *Age Ageing*, 37(1),57-63.
- Perkins, J. M., Multhaup, K. S., Perkins, H. W., & Barton, C. (2008). Self-efficacy and participation in physical and social activity among older adults in Spain and the United States. *Gerontologist*, 48(1),51-8.
- Powell, K. E., Paluch, A. E., & Blair, S. N. (2011). Physical activity for health: what kind? How much?



How intense? On top of what? *Annu Rev Public Health*, 32,349-65.

Power, G. A., Dalton, B. H., Behm, D. G., Doherty, T. J., Vandervoort, A. A., & Rice, C. L. (2012). Motor unit survival in lifelong runners is muscle dependent. *Med Sci Sports Exerc*, 44(7),1235-42.

Power, G. A., Dalton, B. H., Behm, D. G., Vandervoort, A. A., Doherty, T. J., & Rice, C. L. (2010). Motor unit number estimates in masters runners: use it or lose it. *Med Sci Sports Exerc*, 42(9),1644-50.

Primrose, W. R., Capewell, A. E., Simpson, G. K., & Smith, R. G. (1987). Prescribing patterns observed in registered nursing homes and long-stay geriatric wards. *Age Ageing*, 16(1),25-8.

Puts, M. T., Lips, P., & Deeg, D. J. (2005). Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc*, 53(1),40-7.

Ram, F. S., Robinson, S. M., & Black, P.N. (2000). Effects of physical training in asthma: A systematic review. *Br J Sports Med*, 34(3),162-7.

Rao, S. S., & Go, J. T. (2010). Update on the management of constipation in the elderly: new treatment options. *Clinical Interventions in Aging*, 5,163-71.

Rao, S. S. (2007). Constipation: Evaluation and treatment of colonic and anorectal motility disorders. *Gastroenterol Clin North Am*, 36(3),687-711.

Rittweger, J., di Prampero, P. E., Maffulli, N., & Narici, M. V. (2009). Sprint and endurance power and ageing: an analysis of master athletic world records. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1657),683-9.

Roberts, C. K., Hevener, A. L., & Barnard, R. J. (2013). Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Comprehensive Physiology*, 3(1),1.

Robinson, J. P., Shaver, P. R., & Wrightsman, L. S. (1991). *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*. Academic Press.

Rochon, P. A., & Gurwitz, J. H. (1997). Optimising drug treatment for elderly people: The prescribing cascade. *BMJ*, 315(7115),1096-9.

Rockwood, K., Andrew, M., & Mitnitski, A. (2007). A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci*, 62,738-43.

Rockwood, K. (2005). What would make a definition of frailty successful? *Age Ageing*, 34(5),432-4.

Rockwood, K., Howlett, S. E., MacKnight, C., Beattie, B. L., Bergman, H., Hébert, R., Hogan, D. B., Wolfson, C., & McDowell, I. (2004). Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci*, 59(12),1310-7.

Rockwood, K., & Mitnitski, A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 62(7),722-7.

Rockwood, K., Mitnitski, A., Song, X., Steen, B., & Skoog, I. (2006). Long-term risks of death and

institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70. *J Am Geriatr Soc*, 54(6),975-9.

Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*, 30,173(5),489-95.

Rockwood, K., Stadnyk, K., MacKnight, C., McDowell, I., Hébert, R., & Hogan, D. B. (1999). A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*, 353,205-6.

Rodríguez-Mañas, L., Féart, C., Mann, G., Viña, J., Chatterji, S., Chodzko-Zajko, W., Gonzalez-Colaço Harmand, M., Bergman, H., Carcaillon, L., Nicholson, C., Scuteri A., Sinclair, A., Pelaez, M., Van der Cammen, T., Beland, F., Bickenbach, J., Delamarche, P., Ferrucci, L., Fried, L. P., Gutiérrez-Robledo, L. M., Rockwood, K., Rodríguez Artalejo, F., Serviddio, G., & Vega, E. (2013). Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci*, 68(1),62-7.

Roh, K. H., & Park, H. A. (2013). A meta-analysis of the effect of walking exercise on lower limb muscle endurance, whole body endurance and upper body flexibility in elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(4),536-46.

Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tsuyuki, R. T., Tahir, A., & Rockwood, K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, 35(5),526-9.

Rosenberg, I. H. (1997). Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr.*, 127(5),990-1.

Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., & Pietruszka, F. M., Robbins, A. S. (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(6),317-21.

Rubenstein, L. Z., Powers, C. M., & MacLean, C. H. (2001). Quality indicators for the management and prevention of falls and mobility problems in vulnerable elders. *Ann Intern Med*, 135(2),686-93.

Rudman, D. L., Friedland, J., Chipman, M., & Sciortino, P. (2006). Holding on and letting go: the perspectives of pre-seniors and seniors on driving self-regulation in later life. *Can J Aging*, 25(1),65-76.

Sabia, S., Singh-Manoux, A., Hagger-Johnson, G., Cambois, E., Brunner, E. J., & Kivimaki, M. (2012). Influence of individual and combined healthy behaviours on successful aging. *CMAJ*, 184(18), 1985-92.

Sajatovic, M., Strejilevich, S. A., Gildengers, A. G., Dols, A., Al Jurdi, R. K., Forester, B. P., Kessing, L. V., Beyer, J., Manes, F., Rej, S., Rosa, A. R., Schouws, S. N., Tsai, S.Y., Young, R. C., & Shulman, K. I. (2015). A report on older-age bipolar disorder from the International Society for Bipolar Disorders Task Force. *Bipolar Disord*, 17(7),689-704.

Saliba, D., Elliott, M., Rubenstein, L. Z., Solomon, D. H., Young, R. T., Kamberg, C. J., Roth, C., MacLean, C. H., Shekelle, P. G., Sloss, E. M., & Wenger, N. S. (2001). The Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc*, 49(12),1691-9.

- Santos-Eggimann B., Cuenoud P., Spagnoli J., Junod J. (2009). Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 64,675-81.
- Saraiva, M. D., Suzuki, G. S., Lin, S. M., de Andrade, D. C., Jacob-Filho, W., & Suemoto, C. K. (2018). Persistent pain is a risk factor for frailty: a systematic review and meta-analysis from prospective longitudinal studies. *Age Ageing*, 47(6),785-93.
- Savva, G. M., Donoghue, O. A., Horgan, F., O'Regan, C., Cronin, H., & Kenny, R. A. (2013). Using timed up-d-go to identify frail members of the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 68(4),441-6.
- Seçer, İ. (2017). *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi Analiz ve Raporlaştırma* (3.baskı). Anı Yayıncılık.
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci: SPSS ve LISREL Uygulamaları* (2.baskı). Anı Yayıncılık.
- Shimada, H., Uchiyama, Y., & Kakurai, S. (2003). Specific effects of balance and gait exercises on physical function among the frail elderly. *Clinical Rehabilitation*, 17(5),472-9.
- Shulman, K. I., Tohen, M., Satlin, A., Mallya, G., & Kalunian, D. (1992). Mania compared with unipolar depression in old age. *Am J Psychiatry*, 149(3),341-5.
- Shumway-Cook, A., Ciol, M. A., Yorkston, K. M., Hoffman, J. M., & Chan, L. (2005). Mobility limitations in the Medicare population: prevalence and sociodemographic and clinical correlates. *J Am Geriatr Soc*, 53(7),1217-21.
- Sillanpaa, E., Hakkinen, A., Nyman, K., Mattila, M., Cheng, S., Karavirta, L., Laaksonen, D. E., Huuhka, N., Kraemer, W. J., & Hakkinen, K. (2008). Body composition and fitness during strength and/or endurance training in older men. *Med Sci Sports Exerc*, 40,950-8.
- Sillanpaa, E., Hakkinen, K., Holviala, J., & Hakkinen, A. (2012). Combined strength and endurance training improves health-related quality of life in healthy middle-aged and older adults. *Int J Sports Med*, 33,981-6.
- Silver, M. P. (2021). Adaptation to athletic retirement and perceptions about aging; a qualitative study of retired olympic athletes, *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(5), 828-42.
- Siriwardhana, D. D., Hardoon, S., Rait, G., Weerasinghe, M. C., & Walters, K.R. (2018). Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(3),e018195.
- Sleeper, R. B. (2009). Geriatric primer-common geriatric syndromes and special problems. *Consult Pharm*, 24(6),447-62.
- Speechley, M., & Tinetti, M. (1991). Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J. Am. Geriatr*, 39,46-52.
- Steib, S., Schoene, D., Pfeifer, K. (2010). Dose-response relationship of resistance training in older

adults: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc*, 42(5),902-14.

Sternberg, S. A., Schwartz, A. W., Karunanathan, S., Bergman, H., & Clarfield, A. M. (2011). The identification of frailty: A Systematic literature review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(11),2129-38.

Stessman, J., Hammerman-Rozenberg, R., Cohen, A., Ein-Mor, E., & Jacobs, J. M. (2009). Physical activity, function, and longevity among the very old. *Arch Intern Med*. 169,1476-83.

Stewart, K. J., Bacher, A. C., Turner, K., Lim, J. G., Hees, P. S., Shapiro, E. P., Tayback, M., & Ouyang, P. (2005). Exercise and risk factors associated with metabolic syndrome in older adults. *American Journal Of Preventive Medicine*, 28(1),9-18.

Strandberg, T. E., Pitkälä, K. H., & Tilvis, R. S. (2011). Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*, 2(6),344-55.

Sun, Q., Townsend, M. K., Okereke, O. I., Franco, O. H., Hu, F. B., & Grodstein, F. (2010). Physical activity at midlife in relation to successful survival in women at age 70 years or older. *Arch Intern Med*. 170,194-201.

Şimşek, T. T., Yumin, T. E., Öztürk, A., Sertel, M., Yumin, M. (2011). Ev ortamında yaşayan yaşlı bireylerde ağrı ile sağlık durumu, mobilite ve günlük yaşam aktivite düzeyi arasındaki ilişki. *Türk Fiz Tıp Rehab Dergisi*, 57(4),216-20

Tabachnick, B., & Fidell, L. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Pearson.

Tabachnick, B., & Fidell, L. (2018). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Pearson.

Tak E., Kuiper R., Chorus A., & Hopman-Rock M. (2013). Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: a meta-analysis. *Ageing Res Rev*, 12,329-38.

Talley, N. J., Fleming, K. C., Evans, J. M., Weaver, A. L., Zinsmeister, A. R., Melton, L. J., & O'Keefe, E. A. (1996). Constipation in an elderly community: A study of prevalence and potential risk factors. *Am J Gastroenterol*, 91(1),19-25.

Talley, N. J. (2004). Definitions, epidemiology, and impact of chronic constipation. *Rev Gastroenterol Disord*, 4(2),3-10.

Tedeschini, E., Levkovitz, Y., Iovieno N., Ameral, V. E, Nelson, J. C., & Papakostas, G. I. (2011). Efficacy of antidepressants for late-life depression: a meta-analysis and meta-regression of placebo-controlled randomized trials. *J Clin Psychiatry*, 72(12),1660-8.

Thacker, S., Skelton, M., Harwood, R. (2017). Psychiatry and the geriatric syndromes—creating constructive interfaces. *Bjpsych Bulletin*, 41(2),71-5.

Tiftik S., Kayış A., & İnanır İ. (2012). Yaşlı Bireylerde Sistemsel Değişiklikler Hastalıklar ve Hemşirenin Rolü, *Akad Geriatri*, 4(1),1-11

Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol*, 45(6),P239-43.

- Trappe S., Hayes E., Galpin A., Kaminsky L., Jemiolo B., Fink W., Trappe T., Jansson A., Gustafsson T., & Tesch P. (2013). New records in aerobic power among octogenarian lifelong endurance athletes. *J Appl Physiol*, 114,3-10.
- TUIK (2012). Türkiye İstatistik Kurumu Adrese dayalı Nüfus Kayıt Sonuçları Dönemi <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=8428>
- Van Kan, G. A., Rolland, Y. M., Morley, J. E., & Vellas, B. (2008 b). Frailty: toward a clinical definition. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2(9),71-2.
- Van Kan, G. A., Rolland, Y., Bergman, H., Morley, J. E., Kritchevsky, S. B., Vellas, B., & Panel, G. A. (2008 a). On behalf of the geriatric advisory panel. The IANA Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. *J. Nutr. Health Aging*, 12(1), 29-37.
- Vejux J., le Bruchec S., Bernat V., Beauvais C., Beauvais N., & Berrut G. (2021). Fragilité et qualité de vie, les apports de l'activité physique chez la personne âgée [Fragility and quality of life, the benefits of physical activity for the elderly]. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 19(2),127-36.
- von Bonsdorff, M., Rantanen, T., Laukkanen, P., Suutama, T., & Heikkinen, E. (2006). Mobility limitations and cognitive deficits as predictors of institutionalization among community-dwelling older people. *Gerontology*, 52(6),359-65.
- Walston, J., Hadley, E. C., Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Newman, A. B., Studenski, S. A., Ershler, W. B., Harris, T., & Fried L. P. (2006). Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*, 54(6),991-1001.
- Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H. (2010). Mobility in older adults: a comprehensive framework. *Gerontologist*, 50(4),443-50.
- Weening-Dijksterhuis E., de Greef M. H., Scherder E. J., Slaets J. P., & van der Schans C. P. (2011). Frail institutionalized older persons: a comprehensive review on physical exercise, physical fitness, activities of daily living, and quality-of-life. *Am J Phys Med Rehabil*, 90,156-68.
- Wells, J. L., Seabrook, J. A., Stolee, P., Borrie, M. J., & Knoefel, F. (2003). State of the art in geriatric rehabilitation. Part I: review of frailty and comprehensive geriatric assessment. *Arch Phys Med Rehabil*, 84(6),890-7.
- WHOQOL Group. (1995). World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine*, 41(10),1403-9.
- Wilks, D. C., Winwood, K., Gilliver, S. F., Kwiet, A., Chatfield, M., Michaelis, I., Sun, L. W., Ferretti, J. L., Sargeant, A. J., Felsenberg, D., & Rittweger J. (2009). Bone mass and geometry of the tibia and the radius of master sprinters, middle and long distance runners, race-walkers and sedentary control participants: a pQCT study. *Bone*. 45,91-7.
- Winograd, C. H., Gerety, M. B., Chung, M., Goldstein, M. K., Dominguez, F., & Vallone, R. (1991). Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 39(8),778-84.

World Health Organization (2002). *Active ageing: a policy framework*. Geneva Switzerland.

World Health Organization (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. Geneva, Switzerland.

World Health Organization (2018). WHO Clinical Consortium on Healthy Ageing. Report of Consortium Meeting 1–2 December 2016 in Geneva, Switzerland.

Yeom, H. A., Fleury, J., & Keller, C. (2008). Risk factors for mobility limitation in community-dwelling older adults: a social ecological perspective. *Geriatr Nurs*, 29(2),133-40.



## EKLER



**EK-1.** Etik Kurul Onayı



T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2022-32

08/03/2022

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

**Sayın Doç. Dr. Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN**

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.



Başvuru Numarası	2022-13
Sorumlu Araştırmacı	Doç. Dr. Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN
Araştırma Başlığı	Yaşlılarda Fiziksel Aktivitenin Kırılganlık Düzeyi ile İlişkisinin İncelenmesi
Toplantı Tarihi	28.02.2022
Karar Numarası	2022-04

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.\*
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.



## EK-2. Yazar İzin Yazısı

İt: Permission for using Frailty scale and cultural adaptation Gelen Kutusu x



İngilizce > Türkçe İletiyi çevir

[İngilizce için kapat](#) x

Dear Prof OZDURAK SINGIN

Thanks for your email and interest in our work.

We will be happy if you use our scale. We also agree to your modifying the instrument for cultural and language adaptation. We have not permitted for use of the scale in Turkey.

Please do not forget to cite us when you publish your work.

with best regards

Dr A B Dey

### EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

#### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

##### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Bilimsel araştırma amaçlı ve detayları aşağıda yer alan bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilmediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

##### 1. ARAŞTIRMANIN ADI

Yaşlılarda Fiziksel Aktivitenin Kırılganlık Düzeyi ile İlişkinin İncelenmesi

##### 2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 220'dir.

##### 3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 1 hafta'dır.

##### 4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; Kırılganlık ölçeğinin Türkçe adaptasyonunu yaparak profesyonel spor yapmış ve sedanter yaşlı bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ve kırılganlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

##### 5. ARAŞTIRMAYA KATILMA ve ÇIKARILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir;

- 60-70 yaş arasında olmak
- Herhangi bir nörolojik hastalığı olmamak
- Kemik erimesi olmamak
- Herhangi bir psikolojik rahatsızlığı olmamak

Çalışma boyunca anketleri tam ve içtenlikle doldurmanız gerekmektedir. Çevrimiçi bağlanacağınız anketi doldurduktan sonra tekrar giriş sağlamayınız. Aksi durumda çalışma dışı bırakılacaksınız.

Araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

##### 6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada size uygulanacak veya sizin yapmanız gereken işlemler şu şekildedir;

**Dikkat:** Araştırma esnasında bu formun her bir sayfası hem araştırmacı hem de katılımcı tarafından imzalanacaktır ve bir kopyası katılımcıya verilecektir.



T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Çalışma boyunca yapmanız gereken tek görev verilen anketleri eksiksiz ve içtenlikle cevaplamaktır.

**7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI**

Çalışma boyunca verilen anketleri tam ve içtenlikle doldurmanız gerekmektedir. Çevrimiçi bağlanacağımız anketi doldurduktan sonra tekrar giriş sağlamayınız. Aksi durumda çalışma dışı bırakılacaksınız.

**8. OLASI RİSKLER**

Çalışma boyunca herhangi bir riskle karşılaşmanız söz konusu değildir.

**9. ARAŞTIRMAYA KATILIMIN OLASI YARARLARI**

Yaşlı popülasyonunda kırılabilirlik; düşmeler, yeti yitimi ve hastaneye yatışta önemli bir risk faktörü olarak belirtilmiştir. Kırılabilirlik; biyolojik, fizyolojik, bilişsel, sosyal, ekonomik, ve çevresel faktörleri içeren çok yönlü bir sendromdur. Yaşlı olmak kırılabilirlik için tek başına bir önkoşul değildir. Kırılabilirlik tanımının önemi yaşlıların ilerleyen zaman diliminde klinik olarak kötüleşme, düşme ve mortalite gibi durumlara yakınlıklarını belirtmek için kullanılan bir alarm tablosu olmasından gelmektedir. Kırılabilirlik, erken evrede tanımlandığında engellenebilen veya en azından belirtileri girişimlerle ertelenebilen bir sendromdur.

**10. GİDERLERİN KARŞILANMASI ve ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

**11. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ**

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmamızın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabileceksiniz.

**12. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM veya KURULUŞ**

Araştırmayı destekleyen kurum/kuruluş yoktur

**13. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME veya AYRILMA DURUMU**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

**DİKKAT:** Araştırma esnasında bu formun her bir sayfası hem araştırmacı hem de katılımcı tarafından imzalanacaktır ve bir kopyası katılımcıya verilecektir.



T.C.  
HİTİT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

**14. ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI**

Yukarıda detayları yazılı olan ve tarafıma anlatılan bu araştırmada yer almak için araştırmacı Sayın Rabia Hürrem Özdurak Sıngın tarafından "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılıma davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yasalara bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
ADI SOYADI	Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN	
GÖREVİ	Sorumlu Araştırmacı	
ADRES	Hittit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi	
TELEFON	0505 400 03 21	
TARİH		

Diğer Araştırmacılar  
Unvan, Adı ve Soyadı  
Tarih/İmza

Sorumlu Araştırmacı  
Unvan, Adı ve Soyadı  
Tarih/İmza

**DİKKAT:** Araştırma esnasında bu formun her bir sayfası hem araştırmacı hem de katılımcı tarafından imzalanacaktır ve bir kopyası katılımcıya verilecektir.

#### EK-4. Çevrimiçi Anket Formu

## Yaşlılarda Fiziksel Aktivitenin Kırılgnalık Düzeyi ile İlişkisinin İncelenmesi

Sayın Katılımcı;;

Bu çalışma Doç. Dr. Rabia Hürrem Özdurak Singin danışmanlığında Keziban Gamze Baş'ın yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır. Araştırmanın amacı, " Yaşlılarda fiziksel aktivitenin kırılgnalık düzeyi ile ilişkisini incelemektir." Üç bölüm 45 maddeden oluşan çalışmaya katılım yaklaşık 10 dakika sürmektedir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz sizden verilen ölçeklerdeki soruları yanıtlamanız beklenmektedir. Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Ankette sizden kimlik ya da kurum belirleyici herhangi bir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız tamamen gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Elde edilen bilgiler toplu halde değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır. Katılım esnasında herhangi bir nedenden dolayı kendinizi rahatsız hissederseniz anketi yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz.

Anket sonunda, bu çalışmayla ilgili sorularınız cevaplanacaktır. Bu çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz. Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Doç. Dr. Rabia Hürrem

 Keziban Gamze Baş  
e geçebilirsiniz.

Katılımlarınız için teşekkürler.

\* Gerekli



\* Gerekli

Yukarıdaki bilgileri okudum. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı; \*

Kabul ediyorum

**EK-5 FAST-TR (Kırılganlık Değerlendirme ve Tarama Aracı)**

Size sağlığınıza ilgili, gelecekte yaşlı yetişkinlerin değerlendirilmesi ve daha iyi bakımı için araştırmalara yardımcı olacak birkaç soru sorulacaktır.

Etki alanları		Soru	Evet	Hayır
<b>Beslenme</b>	1.	Son 6 ayda iştahınız azaldı mı?	1	0
	2.	Son 6 ayda 5 kg veya daha fazla kilo verdiniz mi?	1	0
<b>Hafıza</b>	3.	Aileniz veya arkadaşlarınız hafıza kaybınızı sık sık belirtiyor mu? Örneğin, "aynı soruyu tekrar tekrar soruyorsun."	1	0
<b>Hareketlilik</b>	4.	Otururken ayağa kalkmakta zorluk çekiyor musunuz?	1	0
	5.	Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsoldüğünüzü hissettiniz mi?	1	0
<b>Fonksiyonel durum</b>	6.	Son 6 ay içinde günün çoğunda kendinizi yorgun hissettiniz mi?	1	0
	7.	Son 6 ayda fiziksel sağlığınız azaldı mı?	1	0
<b>Mod</b>	8.	Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? a. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme b. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?	1	0
<b>Fiziksel performans</b>	9.	Bu koltuğa kollar yere dik ve sırtınızı dayayarak oturmanızı istiyorum. Git dediğimde lütfen ayağa kalk ve yerdeki işarete doğru yürü (yaklaşık 3 metre), sonra sandalyeye dönün ve oturun. 0-20 sn: Hayır, Evet >20 sn: Hasta isteksiz, yardıma ihtiyaç duyar.	1	0
<b>Genel sağlık durumu</b>	10.	Mevcut sağlık durumunuz günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?	1	0
<b>İlaç ve Çoklu morbidite</b>	11.	Düzenli olarak beş veya daha fazla ilaç kullanıyor musunuz?	1	0
	12.	İki veya daha fazla hastalığınız ve/veya kronik rahatsızlığınız var mı?	1	0
<b>Kontinans</b>	13.	İstem dışı idrar veya dışkı kontrolünü kaybetme sorunuz var mı?	1	0
<b>Ağrı</b>	14.	Son 6 ay içinde bedensel ağrılar normal günlük işlerinizi sınırladı mı?	1	0

Skorlama:

Toplam skor: /14

0-4: Sağlam; 5-6: Kırılganlık öncesi; 7-14: Kırılgan



