

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

**YAŞLI BİREYLERDE KIRILGANLIKLA MALNÜTRİSYON,
SARKOPENİ, DUYGU DURUMU, GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTESİ
VE BESLENME DURUMUNUN İLİŞKİSİ**

**HAZIRLAYAN
Serap İNCEDAL IRGAT**

DOKTORA TEZİ

ANKARA-2021

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

**YAŞLI BİREYLERDE KIRILGANLIKLA MALNÜTRİSYON,
SARKOPENİ, DUYGU DURUMU, GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTESİ
VE BESLENME DURUMUNUN İLİŞKİSİ**

**HAZIRLAYAN
Serap İNCEDAL IRGAT**

DOKTORA TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gül KIZILTAN**

ANKARA-2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı çerçevesinde Serap İncedal İrgat tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 26/07/2021

Tez Adı: Yaşlı bireylerde kırılganlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: .../.../20..

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 26/07 /2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: Serap İncedal Irgat

Öğrencinin Numarası: 21710486

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Yaşlı bireylerde kırılgnalıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 150 sayfalık kısmına ilişkin, 26/07/2021 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %16' dır. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: .../.../20...

Öğrenci Danışmanı Prof.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca danışmanlığımı yapan, bilgi, deneyim ve manevi desteğini benden esirgemeyen, çalışkanlığı ve araştırmacı ruhunu her daim örnek alacağım çok değerli hocam Sayın

Tez aşaması boyunca akademik desteklerinden dolayı TİK üyelerim ve doktora eğitimim boyunca üzerimde emeği bulunan anabilim dalımızın değerli hocalarına,

Verilerin toplanma aşamasında her türlü kolaylığı sağlayan başta huzurevi doktoru olmak üzere tüm huzurevi personeli ve sakinlerine,

Tez süresince manevi desteğini esirgemeyen

Arkamda her zaman güç ve destek olan, ve IRGAT ailelerimin tüm fertlerine ve sevgisi ile beni daha da yüreklendiren canım eşim ve sabırla annesini bekleyen biricik kızım

Sonsuz teşekkür ederim...

Serap İNCEDAL IRGAT
Temmuz, 2021

ÖZET

İNCEDAL IRGAT S. Yaşlı Bireylerde Kırılганlıkla Malnütrisyon, Sarkopeni, Duygu Durumu, Günlük Yaşam Aktivitesi ve Beslenme Durumunun İlişkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2021.

Bu çalışma, yaşlı bireylerde kırılганlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma, Ağustos 2019 Mart 2020 tarihleri arasında, Karaman İl Merkezinde bulunan huzurevlerinde yaşayan 65 yaş üstü 76 yaşlı (%65.8 erkek, %34.2 kadın) birey ile yapılmıştır. Bireylerin demografik özellikleri, genel sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, duygu durumları sorgulanmış, antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmış ve anket formuna kaydedilmiştir. Yaşlıların beslenme durumunu saptamak için Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) anketi, yaşlı bireylerde kırılганlığı ölçmek için Edmonton Kırılганlık Ölçeği, yaşlıların sarkopeni durumlarını değerlendirmek için Sarkopeni Hızlı Tarama Testi “SARC-F”, yaşlıların işlev bozukluklarını belirlemeye yönelik Yaşlılar için Katz Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği, yaşlıların günlük enerji ve besin ögesi alımlarını belirlemek için 7 günlük 24 saatlik Besin Tüketim Kaydı kullanılmıştır. Edmonton skoru değerlendirildiğinde tüm yaşlıların; %28.9’unun kırılган olmadığı, %18.4’ünün görünürde savunmasız, %14.5’inin hafif kırılган, %15.8’inin orta kırılган, %22.4’ünün şiddetli kırılган olduğu bulunmuştur. Kadınların Edmonton Kırılганlık Ölçek puan ortalaması erkeklerden istatistiksel olarak önemli ölçüde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Kırılганlık durum dağılımına göre sigara kullanım durumu, tanısı konulmuş hastalık varlığı, günde 3 adetten fazla ilaç kullanımı, iştah durumu, fiziksel fonksiyon durumu, duygu durumu (kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissetmek), bel çevresi risk durumu açısından istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Şiddetli kırılган olan bireylerin %35.3’ü malnütrisyonlu iken, %47.1’i risk altında ve %17.6’sı normal nütrisyonel durumda tespit edilmiştir. Bireylerin kırılганlık durumu ile malnütrisyon durumu arasında negatif yönlü önemli bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.496$; $p<0.05$). Şiddetli kırılган bireylerin %88.2’sinde sarkopeni saptanmıştır. Çalışmadaki bireylerin kırılганlık durumu ile sarkopeni arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($r=0.773$; $p<0.05$). Kırılган olmayan ve görünürde savunmasız bireylerin hiçbirisi şiddetli bağımlı değilken, şiddetli kırılган bireylerin %64.7’si şiddetli bağımlı olarak belirlenmiştir. Bireylerin kırılганlık durumları ile yaşam

aktiviteleri arasında da ters yönlü önemli bir fark bulunmuştur ($r=-0.709$; $p<0.005$). Çalışmadaki şiddetli kırılğan bireylerin %70.6'sının günlük diyetle enerji alımlarının, %94.1'inin diyetle karbonhidrat alımlarının yetersiz olduğu saptanmış ancak kırılğanlık durumuna göre istatistiksel olarak önemli fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Çalışmadaki tüm yaşlı bireylerin protein alımlarının yeterli olduğu, yağ alımlarının ise fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin tamamının; posa, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, kalsiyum alımlarının önerilerin altında olduğu, enerjinin yağdan gelen yüzdesinin ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre diyetle C vitamini alım yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Sonuç olarak, huzurevinde kalan yaşlı bireyler kırılğanlık sendromu, malnütrisyon, sarkopeni ve düşük yaşam aktivite düzeyi için risk altında bulunmaktadır. Tüm bu faktörler açısından yaşlıların değerlendirilmesi ve günlük beslenme planları ile desteklerinin bu sonuçlara göre yapılması sağlıklı yaşam için büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kırılğan yaşlı, sarkopeni, malnütrisyon, yaşlılarda beslenme durumu, duygu durumu

ABSTRACT

İNCEDAL İRGAT S. The Relationship between Frailty and Malnutrition, Sarcopenia, Mood, Daily Living Activity and Nutritional Status in Elderly Individuals. Başkent University Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Ph.D. Thesis, Ankara, 2021.

This study has been conducted to determine the relationship between fragility and malnutrition, sarcopenia, mood, daily life activity, and nutritional status in elderly individuals. The study was conducted between August 2019 and March 2020 with 76 elderly (65.8% male, 34.2% female) individuals over the age of 65 living in nursing homes in Karaman Provincial Center. Demographic characteristics, general health conditions, eating habits, and emotional states of individuals were examined. Anthropometric measurements were taken by the researcher and recorded in the questionnaire form. In terms of the methodology, Mini Nutritional Assessment (MNA) questionnaire was administered to determine the nutritional status of the elderly, the Edmonton Frailty Scale was used to measure frailty in the elderly, Sarcopenia Rapid Screening Test "SARC-F" was employed to evaluate the sarcopenia status of the elderly, Katz Activities of Daily Living was used to determine the dysfunctions of the elderly, and 7-days 24-hours Food Consumption Record was applied to determine the daily energy and nutrient intakes of the elderly. When the Edmonton score was evaluated, it was found that 28.9% were not fragile, 18.4% were ostensibly vulnerable, 14.5% were slightly fragile, 15.8% were moderately fragile, 22.4% were severely fragile. The Edmonton Frailty Scale mean score of woman was found to be statistically significantly higher than that of men ($p<0.05$). According to the fragility status distribution, smoking status, presence of diagnosed disease, use of more than 3 medications per day, appetite status, physical function status, mood (feeling often sad or depressed), waist circumference were found to be statistically significant in terms of risk status ($p<0.05$). While 35.3% of severely frail individuals were malnourished, 47.1% were at risk and 17.6% were in normal nutritional status. A significant negative correlation was found between frailty and malnutrition status of individuals ($r=-0.496$; $p<0.05$). Sarcopenia was found in 88.2% of severely frail individuals. A positive correlation was found between frailty and sarcopenia of the individuals in the study ($r=0.773$; $p<0.05$). While none of the non-fragile and ostensibly vulnerable individuals were severely dependent, 64.7% of severely vulnerable individuals were found to be severely dependent. An inverse significant

difference was found between the fragility of individuals and their life activities ($r=-0.709$; $p<0.005$). It was determined that 70.6% of the severely frail individuals in the study had insufficient daily energy intake and 94.1% of them had insufficient carbohydrate intakes, but no statistically significant difference was found according to the fragility status ($p>0.05$). It was determined that all individuals in the study had sufficient protein intakes and high-fat intakes. Fiber, vitamin D, vitamin B1, vitamin B6, and calcium intakes of all the participants were found to be below the recommendations, and their percentages of energy coming from fat was above the recommendations. A statistically significant difference was found in terms of vitamin C intake adequacy according to the fragility status distribution of individuals ($p<0.05$). In conclusion, elderly individuals staying in nursing homes are at risk for frailty syndrome, malnutrition, sarcopenia, and low life activity level. Considering all these factors, the evaluation of the elderly and their daily nutrition plans as well as providing support based on these results constitute a great significance for a healthy life.

Keywords: Frail elderly, sarcopenia, malnutrition, nutritional status in the elderly, mood

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvii
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yaşlılık Dönemi.....	3
2.1.1. Yaşlılıkta meydana gelen değişiklikler	4
2.1.1.1. Kas ve İskelet Sistemi Değişiklikleri.....	4
2.1.1.2 Duyu işlevlerinde değişiklikler.....	5
2.1.1.3. Metabolik değişiklikler	6
2.2. Yaşlılık ve Kırılabilirlik.....	6
2.2.1. Kırılabilirlik (Frailty) Sendromu	7
2.2.2. Kırılabilirliğin Epidemiyolojisi.....	10
2.2.3. Kırılabilirliğin Patofizyolojisi	11
2.2.4. Kırılabilirlik Risk Faktörleri	13
2.2.4.1. Sarkopeni	14
2.2.4.2. Malnütrisyon	18
2.2.4.4. Fiziksel Aktivite.....	23
2.2.4.5. Duygu Durumu.....	24
2.2.5. Kırılabilirliğin Etkileri	26

3.GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	27
3.2. Araştırmanın Genel Planı	27
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	28
3.3.1 Anket Formu	28
3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü	28
3.3.3. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA).....	31
3.3.4. Edmonton Kırılganlık Ölçeği.....	32
3.3.5. Sarkopeni Hızlı Tarama Testi: SARC-F.....	32
3.3.6. Yaşlılar için KATZ Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	33
3.3.7. Besin Tüketim Kaydı	33
3.4. Ölçeklerin Güvenirlilik Analizi	33
3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	34
4. BULGULAR	36
4.1.Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri	36
4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları.....	37
4.3.Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	40
4.4.Bireylerin Duygu Durumu	43
4.5.Bireylerin Antropometrik Ölçümleri.....	44
4.6.Bireylerin Malnütrisyon Durumunun Saptanması	47
4.7.Bireylerin Kırılganlık Durumunun Saptanması.....	51
4.8 Bireylerin Sarkopeni (SARC-F) Durumunun Saptanması.....	52
4.9. Bireylerin Günlük Yaşam Aktiviteleri.....	52
4.10. Bireylerin 7 Günlük Besin Tüketim Kayıtları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Alım Miktarları	53
4.11.Bireylerin Kırılganlık Durumu ile Bazı Bulguların Değerlendirilmesi .	61

4.11.1.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Sosyo-Demografik Özellikleri.....	61
4.11.2.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Sağlık Durumları	63
4.11.3. Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Beslenme Alışkanlıkları...	66
4.12.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Duygu Durumu	70
4.12.1.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü	71
4.12.1.Kırılgnlık Durumu ile Malnütrisyon Durumu	75
4.12.2.Kırılgnlık Durumu ile Sarkopeni.....	76
4.12.3.Kırılgnlık Durumu ile Günlük Yaşam Aktivitesi.....	76
4.12.4.Kırılgnlık Durumu ile Beslenme Durumu	77
4.12.5.Bireylerin Kırılgnlık, Sarkopeni, Malnütrisyon ve Günlük Yaşam Aktivitesi İlişkisi	84
4.13.Kırılgnlık Durumu Çoklu Regresyon Karşılaştırması.....	85
5. TARTIŞMA.....	86
5.1. Kırılgnlık ve Sosyodemografik Özellikler	86
5.2. Kırılgnlık ve Sağlık Durumu	88
5.3. Kırılgnlık ve Antropometrik Ölçümler	89
5.3. Kırılgnlık ve Duygu Durumu.....	90
5.4. Kırılgnlık ve Malnütrisyon	92
5.5. Kırılgnlık ve Sarkopeni	93
5.6. Kırılgnlık ve Günlük Yaşam Aktivitesi	95
5.7. Kırılgnlık ve Beslenme Durumu.....	95
5.8. Kırılgnlık, Sarkopeni ve Malnütrisyon, Duygu Durumu, Günlük Yaşam Aktivitesi.....	99
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	100
6.1. Sonuçlar	100
6.2. Öneriler.....	102

KAYNAKLAR..... 104

EK 1: Etik Kurul İzni

EK 2: Kurum Onayı

EK 3: Anket Formu

EK 4: Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)

EK 5: Edmonton Kırılganlık Ölçeği

EK 6: Sarkopeni Hızlı Tarama Testi (SARC-F)

EK 7: Yaşlılar İçin KATZ Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği

EK 8: 7 Günlük 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.2.4.2. Malnütrisyon etiyolojik risk faktörleri (55).....	20
Tablo 3.3.2.1. BKİ değerlerine göre sınıflandırma.	29
Tablo 3.3.2.2. Bel Çevresine göre sınıflandırma	30
Tablo 3.3.2.3. El kavrama ölçümünün referans değeri (83)	31
Tablo 3.4. Ölçeklerin Güvenirlik Analiz Bulguları.....	34
Tablo 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri ve huzurevinde kalış sürelerine göre dağılımları.....	37
Tablo 4.2.1. Bireylerin hastalık durumlarına ilişkin durumlarına göre dağılımı	38
Tablo 4.2.2. Bireylerin ilaç kullanma durumlarının dağılımı	39
Tablo 4.2.3. Bireylerin besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı.....	39
Tablo 4.2.4. Bireylerin fiziksel fonksiyonlarına göre dağılımı.....	40
Tablo 4.3.1. Bireylerin nutrisyonel destek alma durumuna göre dağılımı	40
Tablo 4.3.2. Bireylerin öğün atlama ve öğün tüketim durumlarına göre dağılımı	41
Tablo 4.3.3. Bireylerin iştah, çiğneme- yutma güçlüğü ve eksik diş durumu	42
Tablo 4.3.4. Tüketilen günlük su miktarı durumu	43
Tablo 4.4. Bireylerin Duygu Durumunun Dağılımı	43
Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin, el kavrama gücü ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri	45
Tablo 4.5.2. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre metabolik risk durumlarının dağılımı.....	46
Tablo 4.5.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Triseps Persentil Değerlerinin Dağılımı.....	47
Tablo 4.6.1. Bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre puan ortalaması ve dağılımı	47
Tablo 4.6.2 Bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre bazı özelliklerinin dağılımı	49
Tablo 4.6.3. Bireylerin MNA testi sonuçları ile Antropometrik ölçümlerine ait istatistiksel karşılaştırmalar	51
Tablo 4.7. Bireylerin Edmonton Kırılganlık ölçeğine göre puan ortalaması ve dağılımı	52

Tablo 4.8. Bireylerin SARC-F tarama testi sonuçlarına göre puan ortalaması ve dağılımı	52
Tablo 4.9. Bireylerin günlük yaşam aktivitelerine göre dağılımı	53
Tablo 4.10.1. Bireylerin 7 Günlük Besin Tüketim Kayıtlarına Göre Enerji ve Makro Besin Ögesi Alım Ortalama, Standart Sapma, Alt -Üst Değerleri	55
Tablo 4.10.2. Bireylerin 7 Günlük Diyetten Sağladıkları Mikro Besin Ögesi Alımlarının Ortalama, Standart Sapma, Alt ve Üst Değerleri.....	57
Tablo 4.10.3. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketiminin yeterli olma durumu	59
Tablo 4.10.3 (Devam): Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketiminin yeterli olma durumu.....	60
Tablo.4.11.1. Kırılganlık Durumu ve Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	63
Tablo 4.11.2.1. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Genel Sağlık Durumu	64
Tablo 4.11.2.2. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına göre İlaç Kullanma Durumu	65
Tablo 4.11.2.3. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına göre Besin Desteği Kullanımı	65
Tablo 4.11.2.4. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Fiziksel Fonksiyon Durumu	66
Tablo 4.11.3.1. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Nutrisyonel Destek Alma Durumu	67
Tablo 4.11.3.2. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Öğün Tüketim Durumları	68
Tablo 4.11.3.3. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre İştah, Çiğneme-Yutma Güçlüğü ve Diş Kaybı Durumları.....	69
Tablo 4.11.3.4. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Su Tüketim Durumları	70
Tablo 4.11.4. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Duygu Durumu.....	71
Tablo 4.11.5.1. Bireylerin Kırılganlık Durumlarının Dağılımına Göre Antropometrik Ölçüm, El Kavrama Gücü	74
Tablo 4.11.5.2. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Triseps Deri Kıvrım Kalınlık Değerleri	75
Tablo 4.11.6. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Malnütrisyon Durumu .	76
Tablo 4.11.7. Bireylerin Kırılganlık Durum Dağılımına Göre Sarkopeni Durumu	76

Tablo 4.11.8. Kırılgnlık Durum Dağılımına Göre Günlük Yaşam Aktivitesi	77
Tablo 4.11.9. Bireylerin Kırılgnlık Durumu Dağılımına Göre Besin Tüketiminin Yeterlilik Durumu.....	80
Tablo 4.11.9. (Devamı) Bireylerin Kırılgnlık Durumu Dağılımına Göre Besin Tüketiminin Yeterlilik Durumu	81
Tablo 4.12. Kırılgnlık, Sarkopeni, Malnütrisyon ve Yaşam Aktivitesi İlişkisi	84
Tablo 4.13. Kırılgnlık Durumu Çoklu Regresyon Karşılaştırması	85



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.2.3. Kırılğanlığın patogenezi	12
Şekil 2.2.4. Kırılğanlık sendromu ve takip eden durumlara yol açan faktörler.....	14
Şekil 2.2.4.1. EWGSOP2'nin Yaşlı Bireyler İçin Önerdiği Sarkopeni Algoritması.....	16
Şekil 2.2.4.2. Sarkopeni ve kırılğanlığı etkileyen faktörleri, kırılğanlık ile sarkopeni arasındaki kesişimi ve ortaya çıkan sağlık sonuçlarını gösteren şematik bir diyagram .	18



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
BH	Büyüme hormonu
BIA	Biyoelektrik empedans analizi
BKİ	Beden kütle indeksi
BMH	Bazal metabolizma hızı
cm	Santimetre
CRP	C-reaktif protein
DEXA	Dual enerji X- ray absorpsiyometri
DKK	Deri kıvrım kalınlığı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ESPEN	Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği
EWGSOP	Yaşlılarda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu
FSH	follikül stimölazan hormon
g	gram
GLP-1	Glukagon-benzeri peptid 1
ISSN	Uluslararası Sporcu Beslenmesi Topluluğu
IGF-1	İnsulin benzeri büyüme faktörü-1
IL-6	İnterlöklin-6
kg	kilogram
kcal	kilokalori
LH	lütinizan hormon
MNA	Mini Nutrisyonel Değerlendirme
mcg	mikrogram
mg	miligram
MRG	Manyetik rezonans görüntüleme
PAGAC	Fiziksel aktivite klavuzlar danışma komitesi

SARC-F	Sarkopeni hızlı tarama testi
SPPB	Kısa fiziksel performans bataryası
SPSS	İstatistik Paket Programı
SS	Standart sapma
TNF- α	Tümör nekroz faktör - α
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ÜOKÇ	Üst orta kol çevresi
$\bar{X}$	Ortalama



1.GİRİŞ

Yaşlanma, insanın doğumundan ölümüne kadar devam eden, tüm vücutta yapısal ve işlevsel birçok fonksiyonu etkileyen, geri dönüşümü olmayan kaçınılmaz bir süreçtir (1). Dünyada ve ülkemizde beklenen yaşam süresinin uzaması ve doğum oranlarının düşmesi nedeniyle yaşlı nüfus olarak tanımlanan 65 yaş ve üzeri birey sayısı hızla artmaktadır. Birleşmiş Milletler' in raporuna göre 2019'da dünya nüfusunda 65 yaş ve üstü 703 milyon birey varken ve bu sayının 2050'de ikiye katlanarak 1.5 milyara çıkması beklenmektedir (2). Türkiye'de 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfus içindeki oranının 2019 yılında %9.1 olduğu bildirilmiştir (3).

Geriatrik sendrom; bireylerin genetik yapısına eklenen yaşa bağlı olarak meydana gelen fizyolojik, metabolik değişiklikler ve komorbiditeleri ile stres gibi çeşitli etiyolojiye sahip, tipik olmayan semptomlarla kendini gösteren ve farklı klinik tabloların birleşmesiyle ortaya çıkan, hastalık tanımı ile açıklanamayan durumları tanımlamaktadır (4,5). Yaşam kalitesini düşüren, morbidite ve mortalitede artışa neden olan geriatrik sendromlar arasında immobilité, depresyon, demans, düşme, sarkopeni ve kırılabilirliği da saymak mümkündür (6).

Fikir birliği sağlanan kırılabilirlik tanımı bulunmamakla birlikte kırılabilirlik; bağışıklık, endokrin, stres ve enerji düzenleme sistemlerinin düzensizliğini içeren azalmış güç, dayanıklılık ve fizyolojik işlev ile karakterize edilen, bireyleri fiziksel işlev bozukluğuna ve ölüm oranında artış gibi olumsuz sağlık sonuçlarına karşı savunmasız hale getiren klinik bir sendrom olarak tanımlanabilmektedir (7). İskelet kası ve kas gücündeki azalma, kırılabilirliğin temel fizyolojik bileşenleridir ve akut ve kronik hastalıklar, kronik inflamasyon, duyuşsal faktörler (yaşam memnuniyetinin düşüklüğü, depresyon vb), çevresel faktörler (stres, malnütrisyon vb.) ve genetik gibi etmenler kırılabilirliğin patogeneğinde rol oynayabilmektedir (8-10). Kırılabilirlik, enerji dengesinde bozulma, fizyolojik rezervde azalma, düşme ve sakatlanma riskinde artış, yürümede yavaşlama, el kavrama gücünde azalma, sarkopeni ve istemsiz ağırlık kaybına bağlı olarak beden kütle indeksinde azalma gibi olumsuz sağlık sonuçlarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (8,11,12). Kırılabilirliğin; düşme ve sakatlanma riskinde artış, hastaneye yatış, yüksek sağlık maliyeti ve artan ölüm oranı ile de doğrudan ilişkili olduğu bildirilmektedir (13-15).

Fiziksel performansın azalması ve güçsüzlük kırılğanlığın temel özellikleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle sarkopeninin kırılğanlığın patofizyolojisinde rol oynayan önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir (8). Sarkopeninin altta yatan nedenleri arasında stres, hormonlar, yetersiz beslenme ve fiziksel hareketsizlik bulunmaktadır ve tüm yaşlı hastalar bunlara eğilimlidir ve etkileşimli yollarla kırılğanlığa katkıda bulunmaktadır (16). Beslenme desteği ve egzersiz gibi stratejiler, hastalara kırılğanlık ve sarkopeniyi önlemek için yardımcı ve gerekli olabilmektedir (17).

Yaşlı bireyler yetersiz besin tüketimleri ve beslenme sorunlarından dolayı toplumda beslenmelerine dikkat etmesi gereken risk taşıyan bireyler arasında yer almaktadır (18). Yetersiz beslenme yaşlanmanın doğal bir bileşeni olmamasına rağmen, yaşlı bireyler fizyolojik, psikolojik ve sosyal risk faktörlerine bağlı olarak malnütrisyon riski altındadırlar (19,20). Malnütrisyon, enerji, protein ve diğer besin öğelerinin yetersiz veya aşırı alımı sonucunda, doku/vücut yapısında ve fonksiyonunda bozulmalara neden olacak şekilde beslenme olarak tanımlanmaktadır (21). Malnütrisyon ile birlikte yaşlılarda fiziksel ve bilişsel fonksiyonların azalması, düşük yaşam kalitesi, sağlık hizmetlerinde duyulan ihtiyaç artışı ve zamansız ölümler meydana gelebilmektedir (19). Malnütrisyonun yol açtığı vücut ağırlık kaybı, kırılğanlığın diğer kriterleri olan yorgunluk, zayıflık, yürüme hızında yavaşlama ve azalmış fiziksel aktivite ile sonuçlanır (22). Kırılğan yaşlıların yarısı malnütrisyon için yüksek risk altındadır. Aynı şekilde malnütrisyonu olanların da %90'ı kırılğanlık veya kırılğanlık-öncesi için risk altındadır (23). Çok faktörlü dinamik bir sürecin parçası olan kırılğanlık sendromu; beslenme durumu ile yakından ilişkili görünmektedir. Bu nedenle beslenme, kırılğan durumun önlenmesi ile potansiyel olarak ilişkili olan değiştirilebilir bir çevresel faktör olarak düşünülmelidir (15). Bu çalışma, yaşlı bireylerde kırılğanlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık Dönemi

Yaşlanma, tüm vücutta yapısal ve işlevsel birçok fonksiyonun etkilendiği, insanın doğumundan ölümüne kadar devam eden, geri dönüşümü olmayan kaçınılmaz bir süreçtir. Bu sürecin son evresi ise ‘yaşlılık’ olarak tanımlanmaktadır (1). Dünyada ve ülkemizde 65 ve üzeri yaştaki bireylerin oluşturduğu nüfus; yaşlı nüfus olarak kabul edilmektedir (24). Yaşlılığın seyrine ve vücut fonksiyonlarındaki değişimlere göre yaşlılık; erken yaşlılık (65-74 yaş), yaşlılık (75-84 yaş) ve ileri yaşlılık (85 yaş ve üzeri) olarak sınıflandırılmaktadır (25,26).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki doğum oranlarının azalmasının yanında, bilim ve teknolojiye yenilikler, temel sağlık hizmetleri, geriatri bilimi ve beslenmedeki gelişmeler; bireylerin yaşam kalitesi ve yaşam süresindeki artışa neden olarak toplumdaki yaşlı nüfusun toplam nüfustaki oranında artışa yol açmaktadır (24, 27).

Dünya genelinde 2019 yılında, 65 yaş ve üzeri bireylerin nüfusunun 703 milyonu geçtiği, 2050 yılında ise 1.5 milyara ulaşacağı rapor edilmiştir (2). Türkiye’ de 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfus içindeki oranının 2019 yılında %9.1 olduğu bildirilmiştir ve nüfus projeksiyonlarına göre toplam nüfus içerisinde yaşlı nüfus oranı 2023 yılında %10.2, 2040 yılında %16.3 ve 2080 yılında %25.6 olacağı tahmin edilmektedir (3).

Bireylerin genetik yapısı, yaşam sürelerini belirleyen en önemli faktör olsa da hastalıklar, çevresel faktörler ve beslenme gibi pek çok etmen yaşam süresinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (28).

Yaşlılık biyolojik, kronolojik, sosyal ve psikolojik olarak sınıflandırılmaktadır. Biyolojik boyutuyla yaşlılık, vücudun anatomisi ve fizyolojisindeki değişimi ifade ederken, kronolojik olarak yaşlılık ise, takvim yaşına göre belirlenir ve doğumla başlar. Sosyal yönden yaşlılık bireylerin sosyal çevresi ile olan ilişkisini; psikolojik yönden yaşlılık ise bilişsel yetenekler ve ruhsal davranış değişimleri olarak tanımlanmaktadır (29,30).

2.1.1. Yaşlılıkta meydana gelen değişiklikler

Yaşlanma; geri dönüşü olmayan, hücre, organ ve sistemlerde değişikliklerin ve fonksiyonel kayıpların yaşandığı bir süreçtir. Yaşlı bireylerde görülen bu değişimler ve kayıplar ile birlikte fizyolojik, metabolik ve duyuşal değişiklikler meydana gelmektedir (31).

Bireylerin yaşlarının ilerlemesiyle en sık görülen hastalıklar arasında kalp damar sistemi hastalıkları ve hipertansiyon, endokrin ve immün sistem hastalıkları (kansere, diyabet vd.), kronik akciğer hastalıkları, kas iskelet sistemi hastalıkları, tat, doku ve işitme kaybı, üriner sistem enfeksiyonları yer almaktadır (32).

2.1.1.1. Kas ve İskelet Sistemi Değişiklikleri

Yaşlı bireylerde kas ve iskelet sistemi hastalıkları hastaneye en sık başvuru nedenlerindendir ve birinci basamak hekimlerine başvuran her dört yaşlıdan birinde kas ve iskelet hastalığı şikâyeti bulunmaktadır (33). Yaşlılıkta kas ve iskelet sisteminde değişiklikler meydana gelmektedir. Yirmili ve otuzlu yaşlarda bireylerin kas gücü ve kas kütlesi maksimum seviyeye ulaşırken; yaşın ilerlemesiyle birlikte tüm yaşlılarda kas gücü ve kas kütlesinin kademeli azaldığı görülmektedir. Seksenli yaşlarda bireylerin kas kütlesi yarı yarıya azalmaktadır ve yağ dokusu genç bir yetişkininkine kıyasla iki katına çıkmaktadır (34).

Hormonal faktörler (büyüme hormonu, testosteron ve östrojen yaşla azalır), nöron kaybı, iskelet kası protein sentezinin azalması, katabolik ajanlarda artış, kas kaybıyla azalmış fiziksel aktivite seviyeleri, artan hareketsizlik, yaşlılarda kas kaybı oluşumuna neden olan faktörler olarak sayılabilmektedir (31,34).

Kemik ve kas dokusu kayıplarıyla boy uzunluğunun kısılması, kemiklerde kırık riskinin artması, vücut postüründe bozulmalar görülebilmektedir ve osteoartrit, osteoporoz, dejeneratif hastalıklar, romatoid artrit ve düşme fraktürleri (kırıkları) gibi durumlar gerçekleşebilmektedir (35,36).

Yaşla beraber kemiklerin yoğunluğu azalmaktadır ve eklemlerde bulunan kıkırdığın yapısı bozulup, elastikiyeti kaybolarak sertleşmektedir ve bu nedenlerle kemikler daha zayıf

ve kırılğan yapıya dönüşmektedir (37). Kadınlarda menopozdan sonra serum D vitamini düzeyinin azalması sonucu kalsiyum emilimin azalmasıyla kemik kaybı çok görülmektedir (38).

Yaşlanma, vücudun fizyolojik işlevlerinde ilerleyen bir azalma ile ilişkilidir ve yaşlanmadan etkilenen vücudun önemli bir kısmı kas dokusudur. Kas dokusundaki azalma, düşme, kırık, sosyal izolasyon, hastaneye yatış ve yaşam kalitesinde genel bir azalma gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (39).

2.1.1.2 Duyu işlevlerinde değişiklikler

Yaşlanma ile birlikte dokunma, görme, işitme, tat ve koku duyularında azalmaya ya da gerileme görülmektedir (31).

Göz, yaşlanma sürecinde yaşanan değişikliklerin en belirgin hissedildiği organdır. Yaşlanmayla birlikte, korneadaki endotel hücre yoğunluğunda azalma, lensin sertliğinde artış ve esneklik ile saydamlığında değişiklikler, uzak noktaları algılayamama, göz kuruluğu ve gözyaşında azalma gibi durumlara sıklıkla rastlanır (40,41).

Yaşa bağlı işitme kaybı; 70 yaş üzeri her üç yaşlıdan ikisinde görülebilmektedir ve bu durum konuşmayı anlamada güçlük oluşturmaktadır (31). Yaşlılarda işitme kaybı; iletişim bozukluğuna, depresyona, bilişsel bozukluklara, denge bozukluklarına ve düşme eğilimine neden olabilmektedir (41,42).

Tat ve koku resöptörlerinin işlevleri genellikle 60 yaştan sonra azalmaktadır ve bu nedenle bireyler yiyecekleri tatsız ve tuzsuz olarak algılamaktadır. Yaşlanan bireylerde tükürük salgısı yetersizliğine, ağız kuruluğuna, diş protezleriyle ilgili problemlere, çiğneme yeteneğinde azalmaya, B vitamini ve çinko yetersizliğine, ağız içi yaralar ile kronik hastalıklara bağlı tat alma duyusunda ve iştahta azalma görülebilmektedir (31,43).

Yaşlanan bireylerde hücre yenilenme hızında yavaşlamalar ve azalmalar görülmekle birlikte; kırışıklık, nem kaybı, nasır, tırnak kırılmaları, saçların grileşmesi, deride soluklaşma, basınç yaralanmaları, ısı regülasyon sorunu oluşabilmektedir (31,44).

2.1.1.3. Metabolik değişiklikler

Yaşlanma, immün sistem fonksiyonlarında bozulmalara neden olan bir dönemdir ve yaşlılarda infeksiyon hastalıkları, kanser ve otoimmün hastalıklar bu dönemde ortaya çıkabilmektedir(31). Endokrin organların çoğu yaşlanmadan etkilenmektedir ve obezite, Tip 2 diyabet, bozulmuş glukoz toleransı gibi metabolik hastalıklar için risk oluşturmaktadır (42).

Yaşla birlikte hipotalamus-hipofiz aksında değişimler görölmektedir; hipofiz hormonlarının [lüteinizan hormon (LH), follikül stimölazan hormon (FSH), büyüme hormonu (BH)] salınımı azalmaktadır (42). BH azalması, 40'lı yaşlardan önce başlar, 70'lerde 20'li yaşlardakinin çeyreği kadardır ve yaşam boyunca her yıl %1.6 azalmaya devam eder (31). BH eksikliğinin bireylerde oluşturduğu hasarlar incelendiğinde; metabolik bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar, kırıklar, yağsız beden kütesinde ve kemik mineral yoğunluğunda azalma, adipoz doku kütesinde ve mortalitede artış görölmektedir (45,46). Yaşlılarda BH alım tedavisi; ödem, glukoz intoleransı ya da diyabet, karpal tünel sendromu ve artralji gibi yan etkiler ortaya çıkabildiği için önerilmemektedir ancak yağsız beden kütesinde ve yaşam kalitesinde artışa neden olduğu için sarkopeni için bu tedavi önerilmektedir (42,45,46). Yaşlandıkça hem somatostatin tonusu artar, hem de hipofize Büyüme hormonu salgılatıcı hormon (GHRH) girişı azalır. İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) düzeyleri de yaşlıların çoğunda normalin altındadır (47).

Hormonal değişiklikler kas kütesinin azalması (sarkopeni), yaşla ilişkili kognitif disfonksiyon, aterogenez, osteoporoz ve kırılğanlık (frailty) patogeneğinde yer aldığı bildirilmektedir (47).

2.2. Yaşlılık ve Kırılğanlık

Yaşlılık, birçok sağlık sorunun olduğu bir yaşam dönemidir. Yaşa bağlı olarak meydana gelen fizyolojik değişiklikler ve komorbiditeleri ile stres faktörleri gibi çoklu etiyolojiye sahip; bireylerin yaşam kalitesinin bozulmasına, morbidite ve mortalite oranlarının artmasına neden olan, hastalık olarak tanımlanamayan, klinik durumları ifade etmek için “geriatrik sendrom” terimi kullanılmaktadır (4).

Geriatrik sendromu olan bireylerin ortak özellikleri; ileri yaş, günlük yaşam aktivitesinde azalma, genel sağlık durumunda kötüleşme ve fiziksel performansta belirgin olarak gerileme görülmesidir. Geriatrik sendromlar, yaşlıların hastanede yatış sürelerinin uzamasına, kuruma yatışa veya daha bağımlı hale gelmesine neden olabilmektedir (5).

Geriatrik Sendrom başlığı altında kırılabilirlik, immobilizasyon, malnütrisyon, deliryum, kısıtlılık, depresyon, kognitif bozukluk, demans, düşme, bası yarası, osteoporoz ve sarkopeniyi saymak mümkündür (6,48).

Kırılabilirlik; ileri yaşla birlikte görülme sıklığı artan ancak yaşlı bireyler arasında varlığı dikkatten kaçan hastalıklar bütünüdür (22,23). Kırılabilirlik, yaşlı bireylerde ek hastalıkların ve mortalitenin temel belirleyicisi olarak düşünülmektedir (10).

Kırılabilirlik, işlevsel kapasitenin azaldığı yaşa bağlı tıbbi sendromdur ve yaşlı nüfusun büyük bir kesimi ve bir bütün olarak toplum için en zor koşullardan biridir (49). Kırılabilirlik, yaşlı bireyler arasında çok yaygındır, 65 yaş üstü nüfusun yaklaşık %10'unu etkilemektedir; ilerleyen yaş, kadın cinsiyeti, düşük eğitim seviyesi ve gelir, sağlığın bozulması, eşlik eden hastalıkların artması ve güçsüzlük ile de prevalansı artmaktadır (50).

Kırılabilirlik sendromunun oluşmasına neden olan risk faktörlerine karşı farkındalığın artması, kırılabilir hastalara karşı daha etkin destek, kırılabilirliğin yönetiminde daha başarılı olunmasına katkı sağlayacaktır (5).

2.2.1. Kırılabilirlik (Frailty) Sendromu

Kırılabilirlik için çok sayıda tanımlama yapılmıştır, buna karşın dünyada kırılabilirlik için ortak olarak kullanılan bir tanım bulunmamaktadır (51). Ancak fikir birliği sağlanan tanıma göre kırılabilirlik; bağışıklık, endokrin, stres ve enerji düzenleme sistemlerinin düzensizliğini içeren azalmış güç, dayanıklılık ve fizyolojik işlev ile karakterize edilen, bireyleri fiziksel işlev bozukluğuna ve ölüm oranında artış gibi olumsuz sağlık sonuçlarına karşı savunmasız hale getiren klinik bir sendromdur (7).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2015 yılında kırılğanlığın arka yüzünde iç kapasite rezervlerinin azalmasına neden olan fizyolojik sistemlerde yaşa bağlı ilerleyen azalış, stres faktörlerine karşı aşırı savunmasızlık ve bir dizi olumsuz sağlık sonucu riskin artışı olarak tanımlamıştır (52). 2016 yılında, DSÖ üyeleri, yaşlanma ve kırılğanlık alanında çalışan uzmanlar ve diğer paydaşlar, kırılğanlığı tartışmak için Sağlıklı Yaşlanma Klinik Konsorsiyumunda bir araya gelmiştir. Bu uluslararası grup, kırılğanlığı kavramsal olarak yaşlı insanların her gün veya akut stres kaynakları ile başa çıkma yeteneğinin, fizyolojik rezerv ve işlevde birden fazla organ sisteminde yaşa bağlı azalışlarının getirdiği artan bir güvenlik açığı nedeniyle tehlikeye girdiği, klinik olarak tanınabilir bir durum olarak tanımlamıştır (53).

Kırılğan anlamına gelen ‘‘FRAIL’’ kelimesinin baş harflerinin açılımı Fatigue (Bitkinlik), Resistance (Direnc), Ambulation (Hareket), Illness (Hastalık), Loss of weight (Ağırlık kaybı) kırılğanlık sendromunun bileşenlerini oluşturmuştur (54).

Kırılğanlık, bireyin hem fiziksel hem de psikososyal çeşitli streslere tepki verme becerisinin azaldığı, engelli olma veya hastaneye yatış riskini arttıran bir durum olarak tanımlanmaktadır ve son yıllarda yapılan çalışmalarda yaşlı bireylerde sarkopeni ve kırılğanlığın erken teşhisinin önemi artmaktadır (53,55).

Kırılğanlık değerlendirilmesi için çok sayıda tanımlama kriteri mevcut iken, hiçbirini altın standart (yaygın olarak tanınan, kabul edilen ve geçerli bir tanım) olarak kabul edilmemiştir (56, 57). Fried ve ark. (54) fiziksel kırılğanlık veya fenotipik kırılğanlığı, birden fazla fizyolojik sistemde kümülatif azalışlardan kaynaklanan ve olumsuz sonuçlara karşı savunmasızlığa neden olan, rezervin azalması ve stres kaynaklarına karşı direncin biyolojik bir sendromu olarak tanımlamışlardır. Kardiyovasküler Sağlık Çalışma İndeksi (Cardiovascular Health Study- CHS Index), kırılğanlığın fenotipik tanımlamasını aşağıdaki 5 fiziksel faktörden en az 3 tanesinin görülmesiyle saptanabileceğini belirtmişlerdir. Bunlar: vücut ağırlığı kaybı, yorgunluk, güçsüzlük, yavaş yürüme hızı ve fiziksel aktivitenin azalmasıdır. Faktörlerden 1 veya 2’ sinin görüldüğü bireyler pre-frail (kırılğanlığa yatkın) olarak tanımlanmıştır (54). Kırılğanlığın fiziksel fenotipinin, düşme, sakatlık, hastaneye yatma ve ölüm için iyi bir prognostik indikatör olduğu gösterilmiştir (55). Kırılğanlığın tanımlanması için Morley ve ark. (58) tarafından Frail İndeksi geliştirilmiş olup bu indeks

yorgunluk, vücut ağırlığı kaybı, hareket (mobilité), direnç ve ek hastalıkları içeren 5 parametreden oluşmaktadır. Bu indekse göre; 5 parametreden hiçbiri yok ise “kırılgan değil (sağlam)”, 1 veya 2 tanesi var ise “kırılgan öncesi”, 3 veya daha fazlası var ise “kırılgan” olarak nitelendirilmiştir. Kırılganlık değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan bir diğer indeks de ruhsal sorunlardan bellek bozukluğuna, cilt problemlerinden günlük aktivitede yapamadıklarına kadar 70 soruluk detaylı soruları içeren Rockwood ve ark. (59) tarafından geliştirilen Klink Frailite İndeksi’dir. Bunların dışında; Osteoporotik Kırık Çalışma İndeksi (Study of Osteoporotic Fractures-SOF Index), SHARE Kırılganlık Ölçeği, Klinik Kırılganlık Ölçeği ve Edmonton Kırılganlık Ölçeği kırılganlık tanısı için geliştirilmiş diğer ölçek ve indekslerdir (6,60).

Kırılganlık, fiziksel, psikolojik-kognitif ve sosyal yönü olan, çok yönlü sendrom olarak görülmektedir (10). Fiziksel kırılganlık; ağırlık kaybı ve sarkopeni belirteçleri de olan el kavrama gücünde ve yürüme hızında azalma, denge bozukluğu, dayanıklılıkta azalma ile düşük enerji alımı ve gereksinimden az protein alımı ile de karakterizedir (5). Kırılgan yaşlılarda enerji dengesinin bozulması, kuvvette azalma, yürüme hızında azalma, el kavrama gücünde azalma, sarkopeni ve istemsiz vücut ağırlığı kaybı görülebilmektedir (12). Kırılganlığın; düşme ve sakatlanma riskinde artış, hastaneye yatış, yüksek sağlık maliyeti ve artan ölüm oranı ile de doğrudan ilişkili olduğu bildirilmektedir (13-15).

Kırılgan yaşlı bireylerin fiziksel aktivitelerinin azaldığı, mental sağlığının bozulduğu, yaşam memnuniyetinin düştüğü görülmektedir (10). Kırılgan yaşlıda mobilitenin azaldığı, gücün düştüğü ve beslenme sorunlarının olduğu vurgulanmaktadır (6). Kırılganlık travma veya hastalık gibi fiziksel strese dayanma kabiliyetinin azalmasına yol açar ve bu nedenle, olumsuz klinik sonuçlar ve artan bağımlılık ve sakatlık riski ile birlikte olur (61).

Kırılganlık; sakatlık, düşme, kurumda kalma, hastaneye yatma, yüksek sağlık maliyetleri ve artan ölüm oranı gibi olumsuz sağlık olaylarıyla doğrudan ilişkisi nedeniyle son birkaç yılda dikkat çekmiştir (13). Popülasyonda yüksek kırılganlık riski taşıyan faktörlerin farkındalığının artırılması, kırılganlığı önlemek ve olumsuz sonuçlarını en aza indirmek için hayati önem taşımaktadır (62). Nutrisyonel destek, hormonal veya anti-inflamatuvar tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz kırılganlık tedavisinde etkin olabilecek yöntemler olarak düşünülmektedir (10,55).

2.2.2. Kırılğanlığın Epidemiyolojisi

Kırılğanlığın belirlenmesinde çeşitli tanımlamalar bulunması, kullanılan kırılğanlık saptama ölçeklerinin farklılığı ile coğrafik, kültürel ve etnik farklılıklardan dolayı kırılğanlık prevalansı geniş aralığa sahiptir. Kırılğanlık sendromu görülme sıklığı ilerleyen yaş, kadın cinsiyeti ve sosyoekonomik durumun kötülüğü ile artmaktadır (12,63).

Populasyon çalışmalarında kırılğanlık prevalansı %6 ile %11.1 arasında değişirken, yatarak tedavi gören hastalarda kırılğanlık oranı %25 ile %65.6 arasında değişmektedir (64). Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinler arasında kırılğanlığın yaygınlığı yaklaşık %10 iken, kırılğanlık huzurevlerinde yaşayan yaşlılarda daha yaygındır ve huzurevi hastalarının %50 kadarı kırılğan olduğu bildirilmektedir (65). Huzurevinde kalan yaşlılar, kırılğanlık için özel bir grubu temsil etmektedir (55).

Kırılğanlığın yaşa göre dağılımına bakıldığında; 75 yaş ve üzeri yaşlıların %20-30'unda, 85 yaş ve üzeri yaşlıların %30-45'inde görüldüğü bildirilmiştir (12). Altmış beş yaşın üzerindeki bireyler arasında kırılğanlık prevalansı, kullanılan tanı kriterlerine bağlı olarak %10-60 arasında değişmektedir (66).

Cinsiyetlere göre kırılğanlık oranının inceleneceği çalışmalarda da kadınlarda erkeklerden daha fazla görüldüğü bulunmuştur (62,63,67,68).

Kırılğanlık prevalansı coğrafik bölgelere göre farklılık göstermektedir. Elli yaş ve üzeri 16.584 bireyle 10 Avrupa ülkesinde yapılan çalışmada, bireylerin %4.1'inin kırılğan ve %37.4'ünün ise kırılğanlık öncesi dönemde (prefrail) olduğu, kırılğanlığın güney Avrupa'da (İspanya'da %21.0, İtalya'da % 14.3, Yunanistan'da % 11.3, Fransa'da % 9.3) daha yaygın olduğu saptanmıştır (69). Çin'de 6 merkezde 9996 bireyin katıldığı çalışmada kırılğanlık prevalansı %18 olarak bulunurken; Tayvan' da kırılğanlık prevalansının belirlendiği çalışmada %11-14.9 olarak bulunmuştur (64,70). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise, 65 yaş üstü bireylerin %13.1'i birey şiddetli kırılğan, %39.2'si birey kırılğan değil (sağlam) olarak belirlenmiştir (71). 60 yaş ve üstü toplumda yaşayan yetişkinler arasında kırılğanlık ve prefrailty insidansını belirlemek için 28 ülkeden 120.000'den fazla yaşlı yetişkinin verilerini içeren verilerin incelendiği sistematik bir derleme ve meta-analiz çalışmasında, kırılğanlık ve kırılğanlık öncesi dönemin toplumdaki sıklığı yılda sırasıyla

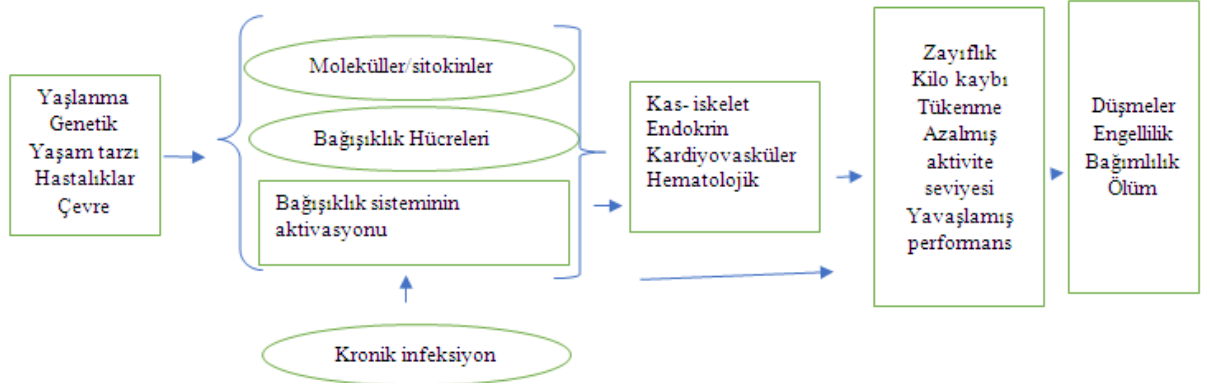
1000’de 43.4 ve 150.6 yeni vaka olarak tahmin edilmekte, kadın cinsiyetinin ve ülke gelir düzeyi düşüklüğünün, kırılgnlık prevalansını arttırdığı görülmüştür (62).

Yaşlı bireylerde kırılgnlık risk faktörleri ve prevalansını belirlemek için yapılan geniş örneklemlili çalışmada; yaş, $BKİ < 18.5 \text{ kg/m}^2$, kadın cinsiyeti, etnik azınlık, hastane acil servisine yatış, önceden alkol kullanımı, son 12 ayda düşme geçmişı, görme ve bilişsel bozukluk, uyku, idrar ve dışkılama disfonksiyonu ile kırılgnlık ilişkili bulunmuştur (64).

2.2.3. Kırılgnlığın Patofizyolojisi

Kırılgnlık multisistem disregölasyonları ile karakterizedir, homeostazın bozulmasına, fizyolojik rezervde azalmaya, morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır. Kırılgnlık genellikle strese neden olan faktörlere karşı maladaptif yanıt ile ortaya çıkmaktadır ve fonksiyonel düşüş ve olumsuz sağık sonuçları ile kısır bir döngüye yol açmaktadır. Kronik inflamasyon, kırılgnlık oluşumuna neden olan patofizyolojik süreçlere doğrudan ya da dolaylı katkı sağlamaktadır (Şekil 2.2.3) (72).

ETİYOLOJİ/RİSK POTANSİYEL MEKANİZMALAR KIRILGANLIK FENOTİP SONUÇ FAKTÖRLERİ KRONİK İLTİHAP ARACI SİSTEMLER



Şekil 2.2.3. Kırılğanlığın patogenezi (72)

Yaşlanan bireylerde pro-inflamatuar sitokin, C-reaktif protein (CRP), İnterlökin-6 (IL-6), tümör nekroz faktör- α (TNF- α), neopterin seviyesinin artışının kırılğanlık patofizyolojisinde yer aldığı bildirilmiştir. IL-6 gibi bireysel inflammatuar moleküller, kırılğanlığa veya merkezi bileşenlerine (kas kütlesinin azalması, güç ve motor performansının yavaşlaması gibi) doğrudan katkıda bulunabilmektedir. Kırılğanlık, multisistem fizyolojik düzensizliği içerdiğinden, kronik inflamasyonun, kas-iskelet ve endokrin sistemler, anemi, klinik ve subklinik kardiyovasküler hastalıklar ve beslenme dislişgölasyonu gibi diğler fizyolojik organ sistemleri üzerindeki zararlı etkileri ile kırılğanlığa katkıda bulunduğı düşünölmektedir. Çalışmalarda yüksek hücresele ve molekölere inflammatuar medyatörlerin; hemoglobine, insölün benzeri büyüme faktörü (IGF)-1, albümine, mikro besin ögeleri ve vitamin seviyeleri ile ters ilişkilie olduğı gösterilmiştir. Bu faktörler göz önüne alındığında, artan kronik inflamasyon ve immün aktivasyonun doğrudan veya dolaylı olarak kırılğanlık patogenezinde kilit rol oynadığı gösterilmiştir (15,72, 73).

Fiziksel performansın azalması ve güçsüzlük, kırılğanlığın temel özellikleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle sarkopeninin, kırılğanlığın patofizyolojisinde rol oynayan önemli bir faktör olduğı düşünölmektedir (8). Sarkopeni nedenleri arasında; malnütrisyon, abdominal yağlanma, östrojen ve testosteron seviyesinde azalma, satellit hücrelerin görevini yapamaması, alfa motor nöronlarında ve tip 2 fiberdeki değışim, rejenerasyonun, büyüme hormonunun ve fiziksel aktivitenin azalması ile inflamasyon sayılabilmektedir. Yaşlanma

ile devam eden demineralizasyon, iskelet sistemindeki yapısal değişimler; kas gücünün azalmasına ve kemik kırılmalarına neden olarak kemik sağlığını bozduğu düşünülmektedir (72).

Cinsiyet steroidleri ve IGF-1, iskelet kas metabolik disregülasyonda önemlidir. Postmenopozal kadınlarda yaşlanmanın etkisiyle östrojen düzeyinin hızlı azalması ve yaşlanan erkeklerde testosteronun kademeli olarak azalması ile kortizol ve D vitaminin de içinde bulunduğu hormonların azalması, kas kütlesinin ve kas gücünün azalmasına neden olmaktadır. Yaşlanan bireylerin endokrin sistemindeki değişimleri ile kırılabilirlik ilişkilendirilmiştir (72,74).

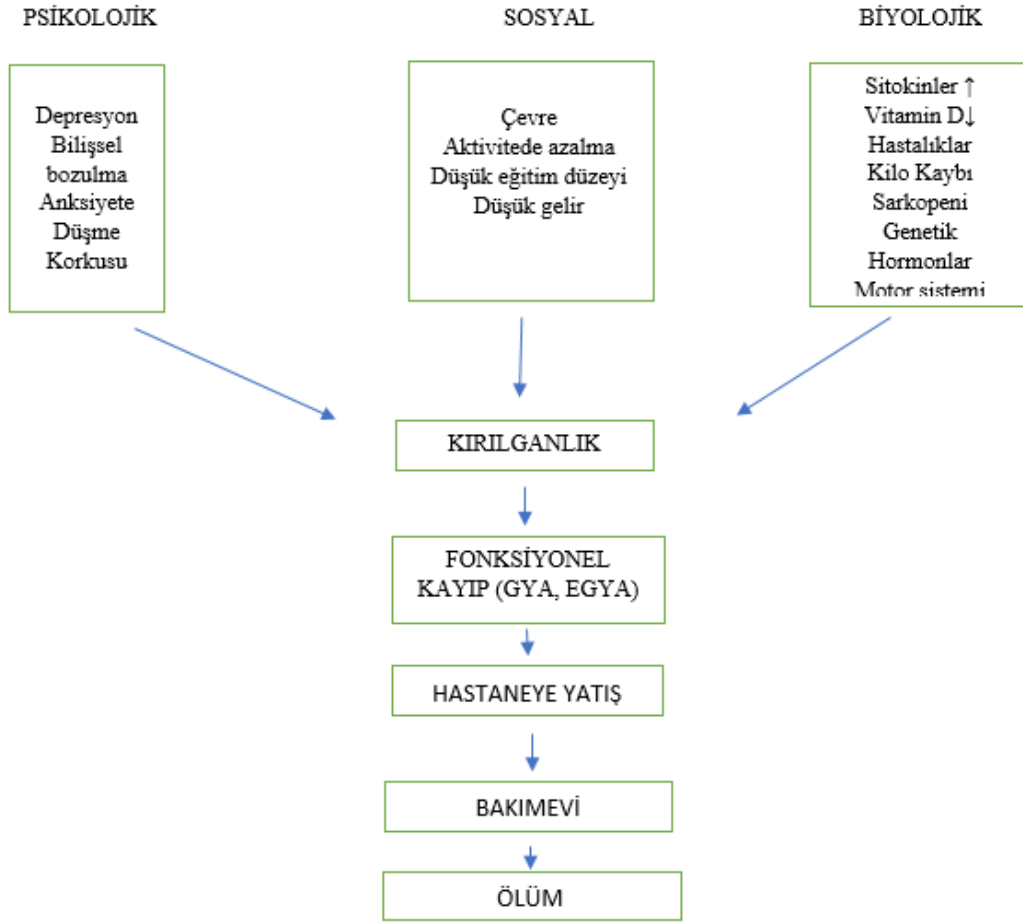
İskelet kası ve kas gücündeki düşüş, kırılabilirliğin temel fizyolojik bileşenleridir. Akut ve kronik hastalıklar, kronik inflamasyon, çevresel faktörler (stres, malnütrisyon vb.) ve genetik gibi etmenler kırılabilirliğin patogeneğinde rol oynayabilmektedir (8,9).

2.2.4. Kırılabilirlik Risk Faktörleri

Yapılan çalışmalardan edilen bilgilere göre kırılabilirlik ile ilişkili risk faktörlerini dört başlık altında toplamak mümkündür: sosyo-demografik faktörler, yaşam tarzı faktörleri, klinik faktörler ve biyolojik faktörlerdir (57, 75). Sosyo-demografik faktörlerinde; yaş, cinsiyet, etnik köken, eğitim, düşük sosyo-ekonomik konum, yalnız yaşam ve yalnızlık üzerine odaklanılmaktadır. Klinik risk faktörleri; multimorbidite ve kronik hastalık, obezite, yetersiz beslenme ve vücut ağırlığı kaybı, biliş bozukluğu, depresif semptomlar ve polifarmasiyi kapsamaktadır. Yaşam tarzına bağlı risk faktörlerinde; fiziksel hareketsizlik, beslenme düzeni, sigara ve alkol kullanımı bulunmaktadır. Biyolojik risk faktörleri arasında ise; bağışıklık fonksiyonu ve nöroendokrin düzensizlik (örneğin, artmış IL-6, CRP, TNF- α ; androjen eksikliği veya IGF-1, mikro besin eksiklikleri (düşük karotenoidler, B6 vitamini, D ve E vitamini), sarkopeni ve enerji dengesizlikleri/oksidatif stres yer almaktadır (57, 75-77).

Şekil 2.2.4'te kırılabilirlik sendromu ve takip eden durumlara yol açan faktörler gösterilmiştir (55).

KIRILGANLIK KASKADI



Şekil 2.2.4. Kırılğanlık sendromu ve takip eden durumlara yol açan faktörler (55).

2.2.4.1. Sarkopeni

Sarkopeni tanımını ilk defa Rosenberg önermiş olup, kelime anlamı Yunanca'da "sarx: et ve penia: kayıp" demektir (78). DSÖ tarafından M62.84 tanı kodu olan bir kas hastalığı olarak sınıflandırılmaktadır (79).

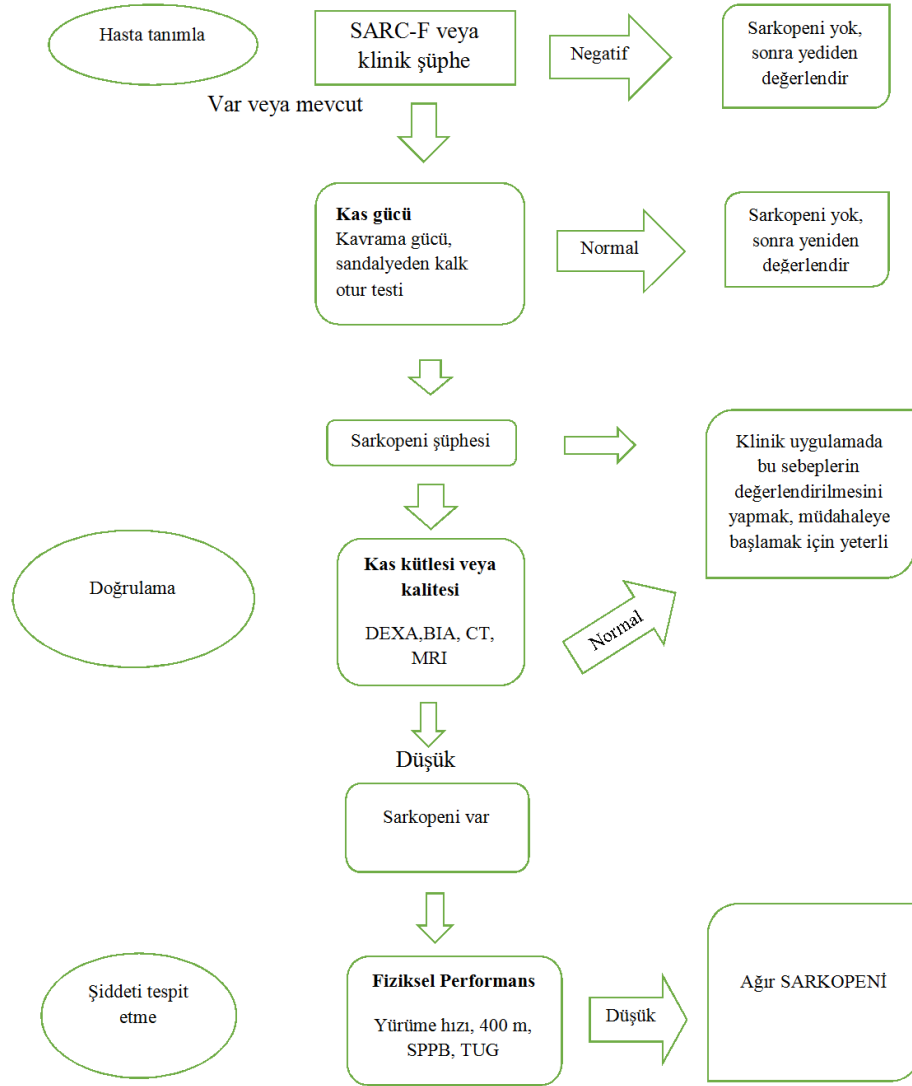
Sarkopeni, düşme, fonksiyonel düşüş, kırılğanlık ve mortalite de dahil olmak üzere artan olumsuz sonuçlarla ilişkili olan kas kütlesi ve fonksiyon kaybının hızlandırılmasını içeren ilerleyici ve genelleştirilmiş bir iskelet kası bozukluğudur (22).

İnsanlar yaşlandıkça, hormon üretiminin azalması, oksidatif stresin artması, hücrelere yeterli oksijen ihtiyacını sağlamada zorluk ve fiziksel işlevde bozukluklar gibi bazı fizyolojik değişiklikler sıklıkla meydana gelir. Bu değişiklikler, yaşlılarda sarkopeni ve kırılabilirlik riski ile doğrudan ilgilidir (80). Yaşlı bireylerde sarkopeninin en önemli iki nedeni kas kullanımının olmaması ve motor ünite sayısının azalmasıdır (55). Yaşlanmayla birlikte kasa giden kan akışının azalması, anoksiye ve kas dokusu kaybına yol açar (81). Anabolik hormonlardaki yaşa bağlı düşüş, yani testosteron, dehidroepiandrosteron (DHEA), büyüme hormonu ve İnsülin benzeri Büyüme Faktörü-1 (IGF-1) de sarkopenide rol oynar (55,82). Yaşla birlikte Gonadotropin Salgılayan Hormon (GnRH) salgısındaki değişiklikler nedeniyle testosteron seviyeleri yılda yaklaşık %1 oranında düşer ve testosteronun düşmesi de sarkopenin oluşma nedenlerinden biri olarak düşünülmektedir (55).

Sarkopeninin fiziksel etkileri ise, iskelet kas kütlesi ve kuvvet kaybı ile karakterize fiziksel engellilik, kırık ve düşme riski, günlük aktiviteleri gerçekleştirmede zorluk, başkasına bağımlı olmak ve hatta ölüm gibi olumsuz sonuçlara yol açan bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (79). 2018'in başlarında, Yaşlılarda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu (EWGSOP) son 10 yıl içinde olan sarkopeni tanımındaki güncellemeleri belirlemek için bir araya gelmiştir (EWGSOP2) (83). EWGSOP2'de sarkopeninin birincil parametresi olarak düşük kas gücü kullanılmaktadır; kas gücü günümüzde kas fonksiyonunun en güvenilir ölçüsüdür denilmektedir (83). Kas gücü değerlendirilmesi için el kavrama gücü testi, Pik ekspiratuar akım ölçümü, Dizfleksiyon-ekstansiyon teknikleri kullanılmaktadır. El kavrama kuvvetinin düşük olması; fiziksel bağımsızlığın ve kas kütlesinin düşüklüğünün belirtisi olarak bildirilmektedir (84). Kas kütlesinin değerlendirilmesi içinse en çok kullanılan yöntemler; DEXA (Dual Enerji X-ray Absorpsiyometri), bilgisayarlı tomografi, MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme), BIA (biyoimpedans analiz), total ve parsiyel vücut potasyumu/yağsız yumuşak doku oranı ve antropometrik ölçümlerdir. Hangi yöntemin tercih edileceğinde maliyet ve uygulanabilirlik göz önüne alınmalıdır (10, 84).

Altmış beş yaşından itibaren sarkopeni taraması için yürüyüş hızı ve el kavrama gücü ve/veya kas kütlesi ölçümlerinin yapılması önerilmektedir (85).

Avrupa'daki Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP2) sarkopenili bireylerin tespit edilmesi için klinik ve pratikte kullanılabilecek algoritma geliştirmiştir (Şekil 2.2.4.1)



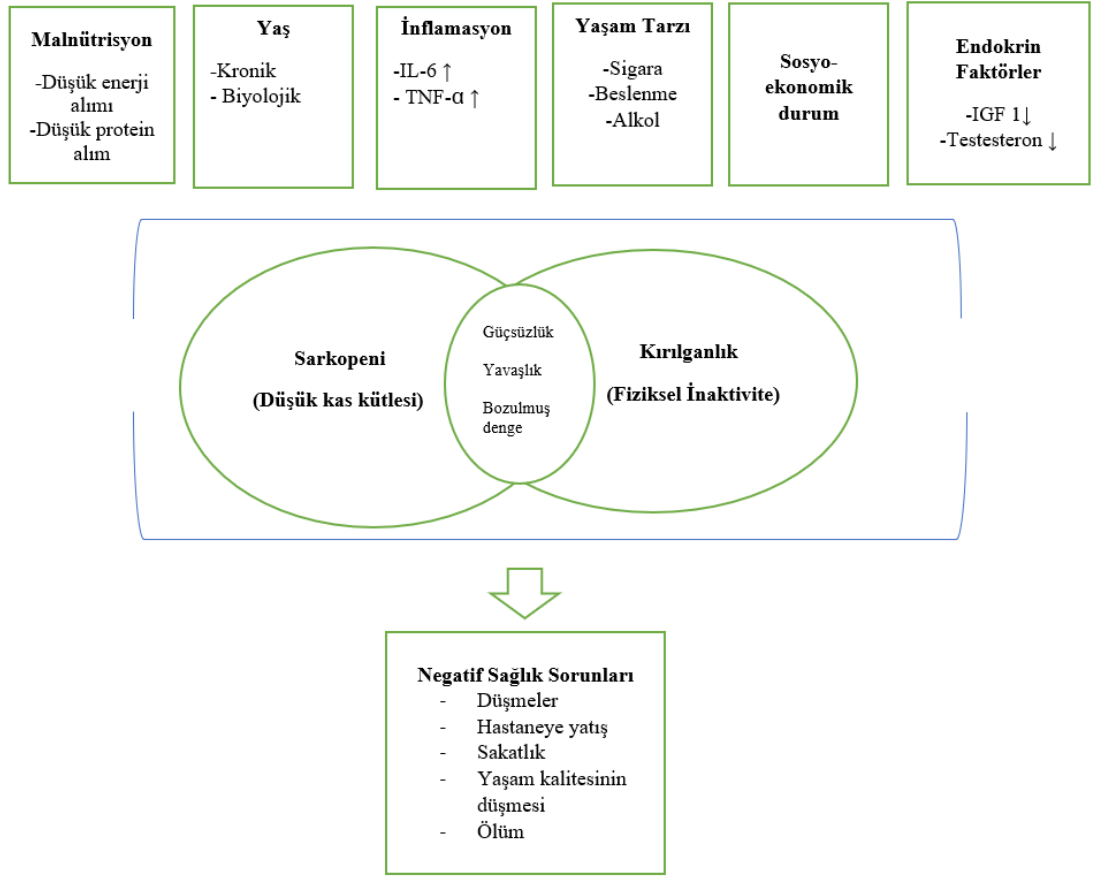
Şekil 2.2.4.1. EWGSOP2'nin Yaşlı Bireyler İçin Önerdiği Sarkopeni Algoritması (83)

Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu, 2019'da güncellenen SARC-F anketini ve düşük kas gücünü, sarkopeninin birincil tanımlayıcı parametreleri olarak kullanmaktadır ve düşük kas gücünün tanımlanması üzerine, düşük kas kütlesi veya kalitesinin varlığı ile sarkopeni teşhisi doğrulanmaktadır. Bu tarama; bireyin gücü, yürüme yardımı, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşme durumu hakkında bilgi veren beş soruyu içermektedir (83).

Kırılğanlığın bir bileşeni olan sarkopeni; iskelet kası kütlesinin, gücünün ve fonksiyonunun ilerleyici ve genelleştirilmiş kaybı olarak tanımlanmaktadır ve tek başına veya artan yağ kütlesi ile birlikte kas kütlesi kaybı ile karakterizedir (86). Hastalık süreçleri ile viseral yağ ile ilişkili artan inflamatuvar sitokinler, yaşlanmanın anoreksisini şiddetlendirerek, besin alımını azaltarak doğrudan kas kaybına yol açabilir (55). Kırılğanlığın yaklaşık %70'i sarkopeniye bağlıdır (55). Sarkopeni, toplumda yaşayan bireylerin en az yirmi bireyden birinde, huzurevlerinde yaşayan kırılğan yaşlıların ise üçte birinde tespit edilmiştir (87).

Sarkopeni ve kırılğanlığı etkileyen faktörleri, kırılğanlık ile sarkopeni arasındaki kesişimi ve ortaya çıkan sağlık sonuçlarını gösteren şematik bir diyagram Şekil.2.2.4.1.1' de gösterilmiştir (86).

Fried fenotipik kriterlerine göre belirlenen kırılğanlık ile sarkopeni benzerlik gösterir; kavrama gücünün düşüklüğü ve yürüme hızının yavaşlığı her ikisinin de karakteristik özellikleri arasında yer almaktadır (54).



Şekil 2.2.4.2. Sarkopeni ve kırılgnlığı etkileyen faktörleri, kırılgnlık ile sarkopeni arasındaki kesişimi ve ortaya çıkan sağlık sonuçlarını gösteren şematik bir diyagram (86)

2.2.4.2. Malnütrisyon

Yaşlılık sürecindeki beslenme, hastalıkların oluşumu ve gelişiminde önemli bir rol üstlenmektedir. Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) malnütrisyonu, besin alımındaki yetersizlik veya düzensiz beslenmeden kaynaklanan, vücut kompozisyonunun değişmesine (düşük yağsız kütle ve vücut hücre kütlesi) neden olan, fiziksel ve zihinsel işlevlerin azalmasına ve hastalık klinik sonuçlarının bozulmasına yol açan bir durum olarak tanımlamaktadır (21). Yetersiz beslenme için tanı kriterleri konusunda konsensus, düşük kas kütlelerini yetersiz beslenme tanımının bir parçası olarak önermiştir (88).

Yetersiz beslenmenin tanımlanmasındaki kriterlerden biri olan vücut ağırlık kaybı ve BKİ (Beden Kütle İndeksi) kullanılmaktadır. Ancak BKİ'nin etnik köken ve ırka göre değişiklik göstermesi ve aynı BKİ'ye sahip bireylerin farklı oranlarda yağsız kütleye sahip olabilmeleri nedeniyle, kas kaybının ölçülmesinde yanıltıcı olabilmektedir. Antropometrik ölçümler (baldır ve kol çevresi), deri kıvrım kalınlığı, biyoelektrik empedans analizi (BIA) ölçümlerinin birlikte yapılması, yetersiz beslenmenin değerlendirilmesinde daha güvenli bulunmaktadır. Kas kütlesinin ölçümü için de DEXA kullanılması tavsiye edilmektedir (ancak altın bir standart değildir) (85).

Avrupa'da 65 yaş üstü nüfusu arasında malnütrisiyon sıklığı %23 ile %66 arasında değişmektedir (89). Malnütrisiyon, huzurevlerinde yaşayan yaşlılarda yaygın bir sorundur ve bireylerin %47-62'si yetersiz beslenme riski altındadır (90). Malnütrisiyon kırılabilirlik için bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir (89,90). 2018 yılında beslenmenin yaşlanma ve kırılabilirlikteki rolünü araştıran bir çalışmada, yetersiz beslenme ve yetersiz beslenme riskinin kırılabilirlik riskini ve kırılabilirlikle bağlantılı olumsuz sonuçları artırdığı gösterilmiştir (91).

Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan faktörler bireylerin beslenme durumunu olumsuz etkilemektedir; fizyolojik değişiklikler (tat almada bozukluk, mide boşalım hızının yavaşlaması), ağız ve diş sorunları (takma diş, eksik diş, çiğneme yutma güçlüğü), akut ve kronik hastalıklar, kendi yemeğini kendi hazırlayamama ve alış-veriş yapamama (yemeğe ulaşımında zorluk), polifarmasi, ekonomik zorluklar gibi çevresel faktörler (48).

Malnütrisyonu sebep olabilecek etiyolojik risk faktörleri 'Meals on Wheels'ın baş harflerinin açılımı ile kodlanmaktadır (55).

Tablo 2.2.4.2. Malnütrisyon etiyolojik risk faktörleri (55)

<i>M</i>	Medikasyon (ilaç etkileri)
<i>E</i>	Emosyonel sebepler (Depresyon)
<i>A</i>	Alkolizm
<i>L</i>	Geç yaşam paranoya
<i>S</i>	Yutma sorunları
<i>O</i>	Oral problemler
<i>N</i>	Nosokomiyal enfeksiyonlar
<i>W</i>	Demans nedeniyle amaçsız dolaşma
<i>H</i>	Hiperparatiroidi, hipertiroidi, hipoadrenalizm
<i>E</i>	Enteral problemler
<i>E</i>	Yeme sorunları (Kendi kendine beslenememe)
<i>L</i>	Düşük tuzlu, düşük kolesterolü diyet
<i>S</i>	Sosyal problemler

Malnütrisyon ile birlikte yaşlılarda fiziksel ve bilişsel fonksiyonların azalması, daha düşük yaşam kalitesi, daha yüksek hastane yatış sıklığı ve mortalite, daha yüksek sağlık hizmeti kullanımı ve maliyet meydana gelebilmektedir (19). Kırılgnlık ve sarkopeni genellikle malnütrisyon ve multimorbidite gibi faktörlerle desteklenmektedir (49).

Malnütrisyonun yol açtığı vücut ağırlık kaybı, kırılgnlığın diğer kriterleri olan yorgunluk, zayıflık, yürüme hızında yavaşlama ve azalmış fiziksel aktivite ile sonuçlanır (22). Kırılgn yaşlıların yarısı malnütrisyon için yüksek risk altındadır. Aynı şekilde malnütrisyonu olanların da %90'ı kırılgnlık veya kırılgnlık-öncesi için risk altındadır (23). Altmış beş yaşın üzerindeki yaşlılarda daha çok gözlenen kırılgnlık riski, malnütrisyon olması durumunda ise 4 kat daha fazla artış göstermektedir (92). Avrupa Birliği'nin kırılgnlık üzerinde 2019 yılında yaptığı bir araştırmada, beslenmenin rolü ele alınmış ve

yetersiz beslenmenin kırılabilirlik riskini artırdığı bildirilmiştir (22). Yaşlılarda daha düşük enerji alımı, kırılabilirlik prevalansının daha yüksek olmasına neden olmaktadır (93). Yaşam durumuna bağlı olarak değişen yaşlı yetişkinlerde yetersiz beslenme prevalansı %7-40 arasında değişim göstermektedir (94).

Yetersiz beslenmenin sonuçları çok yönlüdür: hareket kabiliyeti-sakatlık, hastalık ve enfeksiyonlar, iyileşme süresinin uzaması, düşük yaşam kalitesi ve mortalite gibi olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkili kas kütlesi ve fonksiyon kaybına yol açar. Kas kütlesindeki azalışın, güç ve/veya fonksiyondaki düşüşün, özellikle yaşlılarda metabolik disfonksiyon ve hastalık gelişiminin bir nedenini veya bir sonucunu temsil ettiği kısır bir döngüdür. Bu nedenle, yetersiz beslenmenin erken belirlenmesi ve beslenme bakımının zamanında verilmesi, sağlık maliyetlerini azaltırken, hastanın yaşamalarını iyileştirmeye de yardımcı olabilir (85).

Düşük enerji alımı, sadece yağ depolarının kaybına değil, aynı zamanda kas kütlesinin azalmasına da neden olabilmektedir (89). İtalyan kohortunda, 802 birey ile yapılan çalışmada, düşük enerji alımının (<21 kkal / kg) kırılabilirlik riskini artırdığı bulunmuştur (95).

2.2.4.3. Nutrisyonel Risk Faktörleri

Yaşlı bireyler, yetersiz besin tüketimleri ve beslenme sorunlarından dolayı, toplumda beslenmelerine dikkat edilmesi gereken, risk taşıyan bireyler arasında yer almaktadır (18). Nutrisyonel faktörler bireylerde kırılabilirlik oluşumuna neden olabilmektedir (94). Kırılabilirlik ve beslenmeyle ilgili yapılan derlemelerde; mikro ve makro besin öğeleri, beslenme tarzı, diyet kalitesi, antioksidan kapasite ve yetersiz beslenmenin kırılabilirlik için birer risk faktörü olduğu belirlenmiştir (96,97).

Yaş, sigara kullanımı ve kronik pulmoner hastalık göz önüne alınarak yapılan bir çalışmada, kırılabilirlik durumu ile selenyum, çinko, 25-hidroksi D vitamini, alfa-tokoferol ile serum karotenoidleri (sebze ve meyve kaynaklı) düzeylerinin düşüklüğü ilişkili bulunurken; folat, A vitamini, B6 ve B12 vitamininin ilişkisi bulunmamıştır (95). B12 vitamininde azalma, enerji metabolizmasında olumsuz sonuçlara neden olup kırılabilirliği

etkileyebilmektedir. Eksikliğinin kırılğan yaşlı sendromu ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Ancak takviyesinin klinik tabloyu önlediğine dair kesin veriler bulunmamaktadır (10).

D vitamininin kalsiyum homeostazını, kemik mineralizasyonu ve enflamatuvar yanıtı düzenlediği bilinmektedir (15). İrlanda toplumunda yaşayan bir kohortta (>60 yaş) yapılan bir çalışmada, eksik (<25 nmol/L) serum 25 (OH)D düzeyine sahip bireylerde IL-6 ve CRP konsantrasyonlarının önemli ölçüde daha yüksek olduğu gösterilmiştir (98). Diyetle D vitamini alımı da kas sağlığının iyileşmesi ve yaşlılarda düşme ve kırık riskinin azalması ile bağlantılıdır. D vitamini seviyelerinin yaşla birlikte azaldığı bilinmektedir. D vitamini takviyesinin kas sağlığını iyileştirme üzerindeki etkileri, eksikliğin olduğu farklı popülasyonlarda farklı bulgularla tartışmalı olmuştur. Sistematik bir derleme ve meta-analiz sonuçlarına göre, kalsiyum takviyesi olan veya olmayan D vitamininin verilmesinden sonra kas gücünde herhangi bir iyileşme gözlenmemiştir (85).

Altmış yaş ve üstü Japon yaşlılarda beslenme düzeni ve kırılğanlık indeksi arasındaki olası ilişkileri araştırmayı amaçlayan kohort çalışmada, beş beslenme tarzı incelenmiş ve sonuçta, kırılğanlık ile tuz ve turşu beslenme düzeni ile şeker ve yağdan zengin beslenme düzeninin pozitif yönlü ilişkiliyken, protein açısından zengin beslenme düzeni, kırılğanlık ile negatif ilişkili bulunmuştur (99).

Japonya'da beslenmenin kırılğanlığın gelişmesindeki etkisini incelleme amacıyla yapılan geniş katılımlı kohort çalışmasında, yaşlıların kırılğanlık durumu Fried kriterlerine göre belirlenip, 3 günlük besin tüketim kayıtları ile enerji, makro-mikro besin alımları hesaplanmıştır. Daha yüksek enerji alımı, kırılğanlığın gelişimi (düşük kavrama gücü) ile, düşük protein alımı ise düşük aktivite ile negatif yönde ilişkili bulunmuştur (100).

Kırılğanlığın beslenme belirleyicileri üzerine yapılan sistematik bir derlemede de mikro besin öğelerinin yetersiz alınması ile kırılğanlık ilişkili bulunurken, daha yüksek protein alımının, daha iyi diyet kalitesinin ve yüksek diyet antioksidan kapasitesinin daha düşük kırılğanlık riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (97).

Kırılğanlık sendromu, çok yönlü dinamik bir sürecin bir parçası olarak, beslenme durumu ile yakından ilişkili görülmektedir. Bu nedenle, beslenme, kırılğanlık durumunun önlenmesinde değiştirilebilir bir çevresel faktör olarak kabul edilmelidir (96). Beslenmenin

kırılgnalık üzerine etkisi tam olarak anlaşılamasa da, yapılan çalışmalarda beslenme durumunun iyileştirilmesiyle kırılgnalık riskinin azaltılabileceği, iyileştirilebileceği, hatta önlenebileceği belirtilmektedir. Protein-enerji yetersizliği, D, C, E vitaminleri ve omega-3 yetersizliği gibi besin ögeleri kırılgnalıkla ilişkiliyken, Akdeniz diyeti gibi sağlıklı diyetlerin kırılgnalık başlangıcını önlemeye veya ilerlememesine katkıda bulunduğu belirlenmiştir (15, 97, 101). Altmış beş yaş ve üstü 802 bireynin katıldığı InCHIANTI Çalışmasında, enerji alımının düşüklüğü (<21 kcal/kg), protein, E ve C vitamininin yetersiz alımının kırılgnalık için risk faktörü olabileceği belirtilmiştir (95). Daha yüksek protein alımı, daha iyi bir diyet kalitesi ve yüksek antioksidant içeren diyet kapasitesinin, daha düşük kırılgnalık riski ile ilişkili olduğu da bildirilmektedir (22). Huzurevinde yaşayan ve kırılgn olduğu tespit edilen bireylere 12 haftalık nutrisyonel destek ve egzersiz programı içeren müdahale çalışmasında; bireylere enerji ve protein oranı yüksek, lifli, kalsiyum ve D vitamini içeren prebiyotikli besin desteği verilip egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda, bireylerin nutrisyonel ve fiziksel performanslarında iyileşme ve yaşam kalitesinde artış olduğu gözlenmiştir (102).

Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) kırılgn yaşlıların sağlık durumunu iyileştirmek ve korumak amacıyla nütrisyonel destek verilmesini kanıt A düzeyinde önermektedir (103).

2.2.4.4. Fiziksel Aktivite

Fiziksel hareketsizlik, kırılgnlığa önemli katkıda bulunan risk faktörlerinden biridir (57). Fiziksel aktivite; sinyal yolları (örneğin insülin), mitokondriyal solunum kapasitesinin, ROS üretiminin ve inflamatuvar düzeylerde pozitif adaptasyonlar ile iskelet kasının hücresel ve moleküler düzeyde kapsamlı bir şekilde yeniden şekillendirilmesini sağlar. Bu hücresel ve moleküler değişikliklerin bir sonucu olarak, kas gücü ve dayanıklılığının artmasının yanı sıra yağ birikimi ve vücut ağırlığında azalma görülür (57, 104).

Fiziksel aktivite, dinlenme metabolizma hızında artışla, glukoz metabolizması ve insülin duyarlılığında iyileşmeyle, kas protein senteziyle, bozulmuş otofajiyle, artan yağ oksidasyonu, koruyucu proteinlerin düzenlenmesiyle ve iyileştirilmiş antioksidan aktiviteyle metabolik faydalar sağlamaktadır (57).

Kırılgnlık gelişiminin göstergeleri olan fiziksel aktivite azalması ve kas güçsüzlüğü için nutrisyonel destekler, hormonal ve farmakolojik tedavilerin yanında bu süreci yavaşlatabilecek veya tersine çevirebilecek basit ve maliyeti az bir yaklaşım olan egzersiz önemli yer tutmaktadır.

2018 Fiziksel Aktivite Kılavuzları Danışma Komitesi (PAGAC) Bilimsel Raporu (Fiziksel Aktivite Kılavuzları Danışma Komitesi. Fiziksel Aktivite Kılavuzları Danışma Komitesi Raporu, 2018. Washington, DC; ABD HSS Bakanlığı: (105) ve Dipietro ve ark. (106) hem genel yaşlı popülasyonda hem de kırılgnlık da dahil olmak üzere belirli kronik hastalıkları olan bireylerde fiziksel fonksiyonu ve hareketliliği iyileştirmek için fiziksel aktivitenin faydalarını vurgulamaktadır (57, 106). Kırılgn yaşlı yetişkinler için 2018 PAGAC Bilimsel Raporu; fiziksel aktivitenin kırılgn yaşlılarda fiziksel işlevi geliştirdiğini ve yürüyüş, denge, güç, günlük yaşam aktivitelerini kendi kendilerine yapabilmelerine ve yaşam kalitelerinin iyileşmesine dair güçlü ve tutarlı bilimsel kanıtlar olduğunu belirtmektedir (105).

Kırılgnlığın önlenmesi veya tedavisinde; direnç egzersizinin, Tai chi egzersizinin ve Arnavut kaldırım yürüyüşünün yaşlıların kas kuvvetini geliştirdiği gösterilmiştir (57, 107).

Egzersiz müdahaleleri kırılgnlığı önleyebilir, geciktirebilir veya tersine çevirebilir. Amerikan Spor Tıbbı Koleji (ACSM), kırılgn yaşlılarda işlevselliği artırmak için en iyi müdahaleler olarak direnç, aerobik, motor koordinasyon ve denge egzersizleri de dâhil olmak üzere çok bileşenli programlar önermektedir (106).

2.2.4.5. Duygu Durumu

Yaşlanmayla meydana gelen psikolojik değişiklikler, bireylerin besin seçimini etkileyerek malnütrisyon oluşumuna neden olabilmektedir. Psikolojik faktörlerden biri olan depresyon, anoreksiyaya da neden olmakla birlikte yaşlılarda yaygın olarak görülmektedir (108). Yaşlılarda depresyon ile ilgili yapılan bir çalışmada, huzurevinde yaşayan yaşlılarda %46, evinde yaşayanlarda %40 ve genel popülasyonda ise %41.8 depresyon prevalansı bulunmuştur (109). Saka ve Özkulluk'un (110) 65 yaş ve üzeri 140 hastada yaptığı çalışmada, yaklaşık üç yaşlıdan birine depresyon tanısının konulduğu ve depresyon tanısı alan bireylerin malnütrisyon riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (110). Mental

durumun iyileşmesi ile beslenme durumunun iyileşmesi arasında pozitif ilişki bulunduğu tespit edilmiştir (111). Depresif bireylerde kortikotrofin salgılayan hormonun artması (potansiyel anorektik nörotransmitter) ile anoreksiya gelişiminin ilişkili olduğu düşünülmektedir (108).

Yetersiz beslenen bireylerde, besin ögesi veya ögelerinin eksikliği beyin işlevlerini (enzimatik aktivasyon, hücrel ve oksidatif süreçler, reseptör işlevleri, sinyal geçişi, nöronal dokunun tamiri vb.) etkilemek suretiyle psikolojik ve psikiyatrik rahatsızlıklara neden olabilirken; yaşlılarda depresyonun varlığı da malnütrisyon riskini artırabilmektedir ve bu süreç kısır döngüye dönüşmektedir (112).

Beslenme faktörleri ve ruh sağlığı arasındaki ilişkiler muhtemelen çift yönlüdür. Beslenme faktörleri akıl sağlığını etkileyebilirken, akıl sağlığı da beslenmeyi etkileyebilmektedir. Bireyin ruh sağlığının kötüleşmesiyle birlikte sağlıklı yiyecekleri satın alma ve bunları hazırlamada isteksizlik veya motivasyon eksikliği, ruh halini iyileştirebilmek için şekerli yiyecekleri tercih etme yönünde değişiklikler meydana gelmektedir (113).

Duygu durum bozukluğu, depresyon oluşumuna neden olarak ve depresyonun da malnütrisyonu oluşturarak kırılganlık için bir risk oluşturmaktadır.

Fiziksel ve zihinsel sağlık, karmaşık şekillerde etkileşime girer. Çalışmalarda kırılganlığın depresyon için bir risk faktörü olup olmadığı, depresyonun kırılganlık için bir risk faktörü olup olmadığı, depresyon ve kırılganlığın bir veya birkaç ortak nedeni paylaşılan yapılar olup olmadığı konusunda tartışmalar bulunmaktadır (114).

Psikososyal faktörlerin ve özellikle depresyonun, kırılganlık ve olumsuz fiziksel sağlık riskini arttırdığı belirlenmiştir (115). Depresyondaki yaşlı, giderek daha fazla hareketsizleşir ve sosyal olarak izole olur, bu da kırılganlık, bitkinlik ve yavaş yürüme gibi fiziksel kırılganlık semptomları geliştirme olasılığının daha yüksek olmasına neden olur (116). Depresyonun fiziksel sağlığı etkilemesinin altında yatan mekanizmalar belirsiz olmakla birlikte, antidepresan kullanımı, nöronal, hormonal ve immünolojik işleyişlerindeki değişiklikler ile fiziksel aktivite yetersizliği oluşmaktadır (114).

Depresyonun kırılmanın bir sonucu olduğunu gösteren çalışma da mevcuttur; kırılmalık ve fiziksel düşüşün bireylerde umutsuzluk, değersizlik gibi duyusal sıkıntılara neden olabildiği belirlenmiştir (117). Kırılmalığın ve depresyonun iki ayrı durumu temsil ettiği, ancak hem kırılmalık hem de depresif olarak kategorize edilen popülasyonlarda aynı stres faktörlerine karşı ortak tepkiler oluşturması nedeniyle yüksek bir oranda örtüşme gösterdiklerine dikkat çekilmiştir (118).

Depresyonlu toplumda yaşayan yaşlı nüfusta kırılmalıkla ilişkili psikososyal faktörler değerlendirilmiş ve depresif semptomların şiddeti, diğer klinik ve sosyo-demografik özelliklere göre (eğitim durumu, ilaç kullanımı, dulluk ve yalnızlık) kırılmalık ile daha yüksek oranda ilişkili bulunmuştur (119).

2.2.5. Kırılmalığın Etkileri

Kırılmalık, fizyolojik rezervde azalma, düşme ve sakatlanma riskinde artış, yavaşlık, güçsüzlük, fiziksel aktivitede azalma ve beden kütle indeksinde azalma gibi sağlık sonuçlarında kötüleşmeye neden olup, ölümle sonuçlanabilmektedir (8,11).

Kırılmalık sakatlık, düşme, hastaneye yatma, yüksek sağlık maliyetleri ve artan ölüm oranı gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (13).

Kanada'da klinik kırılmalık skalasının incelendiği çalışmada; şiddetli kırılmalık yaşlıların hastanede kalış süresinin hafif-orta kırılmalık veya kırılmalık olmayan (sağlam) yaşlılara göre daha fazla olduğu bulunmuştur (120). Kırılmalığın mortalite üzerine etkisini değerlendiren bir çalışmada, kırılmalığı belirlemek için Edmonton Kırılmalık leği kullanılmıştır. Kırılmalık bireylerin ölüm oranlarının 3-5 kat daha fazla tespit edilmiştir (121).

Kırılmalık sendromunun etkilerini önlemek, azaltmak ve geciktirmek için hem kırılmalığı hem de sarkopeniyi tanımlamak önemlidir. Yaşam kalitesini artıran sosyal, klinik ve yaşam tarzı koşullarının oluşturulması, insanların daha uzun süre bağımsız ve aktif kalmalarına yardımcı olacaktır (85, 122). Yaşlı insanlar için en belirgin olan sosyal ve yaşam tarzı faktörlerini anlamak, etkili müdahaleler geliştirmek ve gelecekteki sağlık politikalarını şekillendirmek için önemlidir (123).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Ağustos 2019-Mart 2020 tarihleri arasında, Karaman İl Merkezinde bulunan huzurevlerinde yaşayan 65 yaş üstü 76 yaşlı (%65.8 erkek, %34.2 kadın) birey ile yürütülmüştür. Çalışmanın evrenini Türkiye’ de bulunan huzurevlerinde yaşayan yaşlılar oluştururken, Karaman İl Merkezindeki huzurevlerinde yaşayan tüm yaşlılar çalışmamızın örneklemine oluşturmuştur. Çalışmaya altmış beş yaşından küçük olan, Demans-Alzheimer rahatsızlığı bulunan, bilişsel ve mental problemi olup iletişim kurulamayan ve katılmak istemeyen yaşlı bireyler dâhil edilmemiştir.

Çalışma için Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından KA19/264 nolu ve 11.09.2019 tarihli “Etik Kurul Onayı” alınmıştır (Ek-1). Çalışma, etik kurul onayı alındıktan sonra, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığının 04.11.2019 tarihli ve 10 sayılı oluru ile çalışmanın izni alınmıştır (Ek-2). Katılımcılar araştırmaya gönüllü katıldıklarına dair "Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu" nu okuyup imzalamışlardır.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya katılan yaşlılara dokuz bölümden oluşan anket formu yüz yüze görüşme yöntem ile uygulanmıştır (Ek-3). Bireylerin demografik özellikleri, genel sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, duygu durumları sorgulanmış ve antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır.

Yaşlıların beslenme durumunu saptamak için “Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) anketi (Ek-4), yaşlı bireylerde kırılabilirlik ölçmek için “Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği” (Ek-5), yaşlıların sarkopeni durumlarını değerlendirmek için “Sarkopeni Hızlı Tarama Testi ”SARC-F” (Ek-6), yaşlıların işlev bozukluklarını belirlemeye yönelik “Yaşlılar için Katz Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği” (Ek-7), yaşlıların günlük enerji ve besin ögesi alımlarını belirlemek için 7 günlük 24 saatlik Besin Tüketim Kaydı (Ek-8) kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Anket Formu

Ek-3' de yer alan anket formunun bölümleri aşağıda gösterilmiştir:

Demografik Özellikleri: Bireylerin demografik özelliklerine ilişkin cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, huzurevinde kalış süresi, sigara ve alkol kullanım durumunu içermektedir.

Genel Sağlık Bilgisi: Bireylerin doktor tarafından tanısı konulmuş hastalığının varlığı, hastalığın türü, reçeteli ilaç kullanımı, günde 3 adetten fazla ilaç kullanımı ve besin desteği kullanım durumu sorgulanmıştır. Ayrıca bireylerin fiziksel fonksiyonlarına göre (yatağa bağımlı, destekli hareket ediyor, bağımsız) değerlendirmesini içermektedir.

Beslenme Alışkanlıkları: Besin destek kullanımı, ana öğün ve ara öğün tüketme alışkanlıkları, öğün atlama nedenleri, iştah durumları, çiğneme ve yutma güçlüğü yaşama durumları, diş kayıpları (protez kullanımı) ve su tüketimi ile ilgili sorular bulunmaktadır.

Duygu Durumu: Bireylerin kendini nasıl değerlendirdiği (çok enerjik, enerjik, normal, yorgun, çok yorgun), son 3 ay içerisindeki psikolojik stres ya da akut hastalık durumu ve kendini sıklıkla üzgün veya depresif hissetme durumu sorgulanmıştır.

3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü

Antropometrik ölçümlerle bireylerin beslenme durumu ve vücut bileşimi (vücut yağı ve yağsız vücut dokusu) saptanabilmektedir. Bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), üst orta kol çevresi (cm), baldır çevresi (cm), diz uzunluğu (cm) ve deri kıvrım kalınlığı (cm), el kavrama gücü (kg) araştırmacı tarafından alınmıştır. BKİ, Bel/Boy oranı hesaplanarak anket formuna kaydedilmiştir.

Vücut ağırlığı: Bağımsız hareket eden yaşlıların vücut ağırlığı ölçümü ince kıyafetle ve ayakkabısız 0.1 kg'a duyarlı tartı aleti ile düz, sert ve dengeli bir zemin üzerinde yapılmıştır. Ölçüm esnasında, katılımcının herhangi bir yere dayanmaması ve hiçbir yerden

kuvvet almamasına özen gösterilmiştir. Yatağa veya sandalyeye bağımlı bireylerin ise taşınabilir yatak terazisi ile ölçümleri yapılmıştır.

Boy uzunluğu: Bireylerde yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan hastalıkların (artrit, osteoporoz, omurga deformitesi, çeşitli nöromusküler hastalıklar, vb) varlığı, yatağa veya tekerlekli sandalyeye bağımlılık ve kifotik duruş yaşlıların doğru boy uzunluğunun ölçülmesini zorlaştırmaktadır (124, 125). Yaşlı bireylerde boy uzunluğunun hatalı ölçümü; bireylerin beslenme durumunun yanıltıcı tahmin edilmesine neden olmaktadır ve bu sorunun oluşmaması için diz boyu ölçümü önerilmektedir (126). Bu çalışmada, boy uzunluğu hesaplaması için diz boyu, yaş ve cinsiyeti de içeren aşağıdaki formül kullanılmıştır (127,128)

$$\text{Erkekler} = 64.19 - (0.04 \times \text{Yaş}) + (2.02 \times \text{Diz Boyu})$$

$$\text{Kadınlar} = 84.88 - (0.24 \times \text{Yaş}) + (1.83 \times \text{Diz Boyu})$$

Beden Kütle İndeksi: Obezite ve protein enerji malnütrisyonunu saptamak amacıyla kullanılan pratik bir yöntemdir (128). Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine (m²) bölümü ile hesaplanmaktadır (129). Yaşlılarda BKİ değişimleri yağ dokusuna ilaveten yağsız doku kaybına da bağlı olarak değişim göstermektedir (128). Yaşlılarda BKİ'nin değerlendirmesi için fikir birliği sağlanmış kesme noktasının (cutt of point) bulunmaması, beslenme durumunun saptanmasındaki BKİ' nin geçerliliğini düşürmektedir (124). DSÖ'nün yetişkin bireyler için BKİ değerleri sınıflandırılması Tablo 3.1' de verilmiştir (130).

Tablo 3.3.2.1. BKİ değerlerine göre sınıflandırma.

Sınıflama	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18.5
Normal	18.5-24.9
Hafif şişman	25.0-29.9
1. derece obezite	30.0-34.9
2. derece obezite	35.0-39.9
3. derece obezite	> 40

Bel çevresi: Kaburga kemiğinin en alt noktası ile kristailiyakın orta noktasının çevresi esnemeyen mezura ile ölçülerek tam sayı ve cm cinsinden kaydedilmiştir (128). DSÖ verilerine göre Tablo 3.3.2.2’de Bel çevresine göre değerlendirilmesi verilmiştir (131).

Tablo 3.3.2.2. Bel Çevresine göre sınıflandırma

Cinsiyet	Normal	Risk	Yüksek risk
Erkek	<94 cm	94-101cm	≥ 102 cm
Kadın	<80 cm	80-87 cm	≥ 88 cm

Bel/boy oranı: Abdominal obezitenin belirlenmesinde kullanılıp ve kronik hastalıklar açısından sonucu; ≤ 0.4 - <0.5 olması normal, ≥ 0.5 - <0.6 olması riskli ve ≥ 0.6 olması yüksek riskli olarak değerlendirilmiştir (132).

Kalça çevresi: Bireyin yan tarafında durularak ve kalçanın en geniş noktasını esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Elde edilen veriler tam sayı ve cm cinsinden kaydedilmiştir (128).

Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ), kolun dirsekten 90 derece bükülüp omuzun akromial çıkıntısı ile dirseğin olekranon çıkıntı arasındaki orta noktanın esnemeyen mezura ile ölçülmesiyle hesaplanmıştır. Yaşlılarda ÜOKÇ’nin 21 cm’den küçük olması malnütrisyon ve sarkopeninin belirtilerindendir (133).

Baldır çevresi, oturur pozisyonda baldırın en geniş olduğu yerden ayak yere basacak şekilde esnemeyen mezura ile ayak bileği ile diz 90 °’lik açı yapacak şekilde ölçüm yapılmıştır (134). Yatağa bağımlı yaşlılarda da aynı prosedür uygulanmıştır. Baldır çevresi yağsız kas kitlesinde yaşla birlikte olan değişimi işaret eder ve <31 cm olması engellik durumunun göstergesidir (135).

Diz boyu, yatağa veya sandalyeye bağımlı ve ayakta dik duramayan yaşlı bireylerde doğru boy ölçümünü yapabilmek için kullanılmaktadır. Kayan kaliper ile diz ve ayak bileğinden 90 derece dik tutularak diz boyu ölçümü yapılmıştır (128).

Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK): Deri altı yağ dokusun belirlenmesi için Holtain Skinfold kaliper ile Triseps, biceps, subskapular ve suprailiak deri kıvrım kalınlıkları

ölçülmüştür. Triseps DKK; sol kol önce dirsekten 90 derece bükülür, akromion (omuz) ve olekranon (dirsek) çıkıntıları arası orta nokta bulunur ve işaretlenir. Kol serbest bırakılır ve katman sol elin işaret parmağı ile tutulur sağ elle kaliper ile işaretli yerden ölçüm yapılır. Subskapular DKK; sol skapula kemiğinin inferior köşesine işaret konulur. Sol elle katman omuriliğe 45 derece açı ile tutulur ve ölçüm yapılır. Biseps DKK; triseps deri kıvrım kalınlığı için konulan işaretin hizasında, orta kolun anterior bölümüne, cubital fossa üzerine işaret konur, aynı ölçüm tekniği uygulanır. Suprailak DKK; iliak kemiğin (krest) 2 cm üzeri midaksiller çizgiye işaret konulur ve aynı ölçüm tekniği ile ölçüm yapılır (128)

Triseps deri kıvrım kalınlığını değerlendirmek amacıyla NCHS referans değerleri kullanılmıştır (128). Yaşlılarda triseps DKK'nın 10. Persentilin altında olması, 95. Persentilin üzerinde olması veya $<5\%$ olması kötü beslenmenin göstergesidir (136).

El kavrama gücü: Kas gücünün saptanması için TAKEİ marka TTK 5401 model dinamometre ile el kavrama gücü test edilmiştir. Katılımcı oturur konumda, önkolü dirseğinden fleksiyondayken, her iki elden de üçer kez sıkabildiği kadar sıkması istenmiştir. Üç ölçümün ortalaması alınmıştır. Ölçüm sonucu kg cinsinden kaydedilmiştir (gülden p,128). Ölçülen bu değerler Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Araştırma Örgütü'nün (EWGSOP-European Working Group on Sarcopenia in Older People) 2019 yılında yayınladığı son raporunda el kavrama gücü referans verilerine göre değerlendirilmiştir (83).

Tablo 3.3.2.3. El kavrama ölçümünün referans değeri (83)

Cinsiyet	Erkek	Kadın
Kas gücü (dinamometre ile)		
Yeterli	≥ 27	≥ 16
Yetersiz	< 27	< 16

3.3.3. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA)

Yaşlıların beslenme durumunu saptamak için “Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)” anketi kullanılmıştır (Ek-4). MNA; 18 maddeden oluşan geriatristler tarafından geliştirilen bireylerin beslenme durumu değerlendirmek için kullanılan basit, güvenilir bir ankettir (137). Geliştirme ve doğrulama çalışmaları Fransa ve ABD’de hem kırılğan hem de

sağlıklı yaşlı bireyler üzerinde yapılmıştır. Tam MNA'da 4 bölümde değerlendirme yapılmaktadır: antropometrik değerlendirme (BKİ, vücut ağırlığı kaybı ve kol ve baldır çevreleri), genel değerlendirme (yaşam tarzı, ilaç kullanım durumu, hareketlilik ve depresyon belirtilerinin varlığı), kısa diyet değerlendirmesi (öğün sayısı, yiyecek ve sıvı alımı ve beslenme özerkliği), öznel değerlendirme (sağlık ve beslenme hakkındaki bireysel algılama). Her cevap sayısal bir değere sahiptir ve en fazla 30 olan final skoruna katkıda bulunur; ≥ 24 skor beslenme durumu iyi, 17- 23.5 arasında skor malnütrisyon riski, <17 skor malnütrisyon olarak değerlendirilir (138).

3.3.4. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği

Yaşlı bireylerde kırılgnlığı ölçmek için Edmonton Kırılgnlık Ölçeği kullanılmıştır (Ek-5). Aygör ve ark. (71) tarafından Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliği yapılan ölçekte; yaşlıların bilişsel durumunu, genel sağlık durumunu, fonksiyonel bağımsızlık ve sosyal destek durumunu, ilaç kullanımını, beslenmesini, ruh halini, fonksiyonel performansını değerlendirmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Bireyler; sorulara verdikleri cevaba göre 0-2 arası puan almaktadır ve bütün sorulara verilen cevaba göre toplam skor belirlenip kırılgnlık analiz skoruna göre değerlendirilme yapılmaktadır. Yaşlıların puanı 0-4 aralığında ise “kırılgn değil”, 5-6 aralığında ise “görünürde savunmasız”, 7-8 aralığında ise “hafif kırılgn”, 9-10 aralığında ise “orta kırılgn” ve 11 puan ve daha fazla ise “şiddetli kırılgn” olarak değerlendirilmektedir.

3.3.5. Sarkopeni Hızlı Tarama Testi: SARC-F

Yaşlıların sarkopeni durumlarını değerlendirmek için “Sarkopeni Hızlı Tarama Testi ‘SARC-F’ kullanılmıştır (Ek-6). Sarkopeninin mobilite ve bağımsızlık üzerindeki fonksiyonel etkilerini belirlemek için geliştirilen ölçek; kuvvet, yürümede yardım, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşmeleri değerlendiren beş bölümden oluşmaktadır. SARC-F puan aralığı 0'dan 10' a kadar olup ;0-3 puan aralığı “sağlıklı” ,4 puan ve üzeri “semptomatik” durumu temsil etmektedir. Toplam Skor ≥ 4 ise sarkopeni varlığından söz etmek mümkündür (139).

Kış (140) tarafından SARC-F Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması ve 65 Yaş Üzeri Bireylerde Geçerlilik Çalışması yapılmıştır.

3.3.6. Yaşlılar için KATZ Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Pehlivanoglu ve ark (141) tarafından Türkiye geçerlilik ve güvenilirliği yapılan “Yaşlılar için Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği” kullanılmıştır (Ek-7). Yaşlılara banyo yapma, giyinme, tuvalet ihtiyacını giderme, hareket etme ve beslenme durumları ile idrar ve gaita kontrolleri sorulmuştur. KATZ Günlük Yaşam Aktivite Ölçeğinde her fonksiyon için yardımcı veya yardımsız olmak üzere iki seçenek vardır. Yardımla gerçekleştirilen işlevler 0 puan alırken, bağımsız olarak gerçekleştirilen işlevler 1 tam puandır. Sorulara verilen yanıtlara göre 0-6 arası puan olarak skor hesaplanmıştır. 6 tam puan alan hastalar” tam bağımsız” olarak değerlendirilirken, 4 puan alan hastalar “orta bağımlı”, 2 ve altı puan alan hastalar ise “şiddetli bağımlı” olarak değerlendirilmiştir.

3.3.7. Besin Tüketim Kaydı

Yaşlı bireylerin beslenme durumlarını saptamak için ardışık 7 gün süreyle ‘24 Saatlik Besin Tüketim Kayıt’ formu (Ek-8) araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Karaman İl Merkezinde bulunan huzurevlerinde üç ana öğün bir ara öğün yemek hizmeti sunulmaktadır. Yaşlı bireyler, üç öğün yemeklerini isterlerse huzurevinde yemekhanede yiyebilirken, dışarıdan da yiyecek satın alarak veya sipariş ederek tüketimlerini sağlayabilmektedirler. Ayrıca huzurevlerinde, yaşlıların isterlerse kendi yemeklerini hazırlayabileceği ortak buzdolabı, fırın, ocak bulunmaktadır. Miktarların sorgulanmasında ev ölçüleri (su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı, kupa; yemek kaşığı, kepçe, tatlı kaşığı; küçük boy, orta boy, büyük boy vb.) kullanılmıştır. Besin tüketimlerini en doğru şekilde saptayabilmek için katılımcılara sormakla birlikte bakımlarına yardımcı olan bireylerden de destek alınmıştır. Günlük enerji ve besin ögesi alımları Beslenme Bilgi Sistemleri Programı (BEBİS) (142) aracılığıyla analiz edilmiştir. 7 günlük besin tüketim kayıtlarından hesaplanan enerji ve besin ögeleri alımının gereksinmeyi karşılama durumunun değerlendirilmesinde “Türkiye Beslenme Rehberi- 2015”nde bulunan yaş ve cinsiyete göre Türkiye için önerilen güvenilir alım düzeyleri referans alınmıştır (143).

3.4. Ölçeklerin Güvenirlilik Analizi

Çalışmada kullanılan ölçeklere ait güvenilirlik değerleri Tablo 3.4’te bulunmaktadır.

Tablo 3.4. Ölçeklerin Güvenirlik Analiz Bulguları

Ölçekler	Madde Sayısı	Cronbach'ın Alpha Değeri	Maddeler Arası İlişki	Testin Toplanabilirliği
<i>Edmonton Kırılma Ölçeği</i>	11	0.847	F=37.745; p=0.0001*	F=1.139; p=0.151
<i>Sarkopeni Sarc-F Ölçeği</i>	5	0.978	F=30.946; p=0.0001*	F=2.458; p=0.117
<i>Malnütrisyon Ölçeği</i>	18	0.833	F=128.185; p=0.0001*	F=4.860; p=0.354
<i>Katz Günlük Yaşam Aktivitesi Ölçeği</i>	6	0.938	F=9.153; p=0.0001*	F=1.360; p=0.294

3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen veriler, SPSS 25.0 for Windows (Statistical Package for Social Sciences) istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Süreksiz (kesikli/gruplanmış/kategorik) değişkenler için frekans analizi, sürekli (kesiksiz/gruplanmamış) değişkenler için tanımlayıcı (betimsel) analizler yapılmıştır. Frekans analizinde süreksiz değişkenlere ait sayı (S) ve yüzde (%) değerleri; tanımlayıcı analizlerde ise sürekli değişkenlere ait sayı (n), yüzde (%), aritmetik ortalama±standart sapma ($\bar{X} \pm SD$), alt ve üst değerler verilmiştir.

Sürekli değişkenlere ait verilerin farklı gruplara göre karşılaştırılması için parametrik veya parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Bunun için istatistiksel analizler yapılmadan önce verilerin, parametrik testlerin varsayımları olan normal dağılıma uygunluk, varyans homojenliği ve her bir gruptaki denek sayısının ≥ 30 olması varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiştir.

Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Testler sonucunda $p < 0.05$ olması durumunda verilerin normal dağılım göstermediği, $p > 0.05$ olması durumunda ise verilerin normal dağılıma uyduğu belirtilmiştir. Varyansların homojenliği ise Levene testi ile incelenmiştir. Test sonucunda $p > 0.05$ olması durumunda varyans homojenliğinden bahsedilmektedir.

Çalışmada parametrik test koşullarını sağlayan verilerin değerlendirilmesinde;

bağımsız iki grup arasında sayısal verilerin karşılaştırılmasında Independent Samples t testi kullanılmıştır. Parametrik olmayan test koşullarını sağlayan verilerin değerlendirilmesinde ise; bağımsız iki grup arasında sayısal verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, bağımsız ikiden fazla grup için ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin alt ölçeklerinden elde edilen puan ortalamalarının gruplara (3 veya daha fazla grup için) göre farklılıklarının test edilmesinde Kruskal-Wallis testleri uygulanmıştır. Kruskal- Wallis testleri sonucuna göre üç veya daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmalarında varyansların homojenliği göz önüne alınarak varyanslar homojen olmadığından “Tamhane's T2” çoklu karşılaştırma (post-hoc) testleri uygulanmıştır.

Kategorik değişkenler (veriler) arasındaki ilişkileri incelemek için Pearson ki- kare (χ^2) ve ki-kare exact analizleri yapılmıştır. Ki-kare testinde beklenen değeri 5'ten küçük olan gözenek (kategori) sayısının toplam gözenek sayısının %20'sini aşmadığı durumlarda Pearson ki-kare analizi; %20'den büyük olması halinde Pearson ki-kare exact analizi uygulanmıştır.

Bazı sürekli değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile test edilmiştir. Analiz sonucunda değişkenler arasındaki ilişkilerin derecesi, büyüklüğü ve yönü Pearson korelasyon katsayısı (r) ile değerlendirilmiştir.

Seçilen bağımlı değişkenin üzerindeki bir takım bağımsız değişkenlerin yordayıcılığı ise çoklu regresyon analizi ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin iç tutarlılık güvenilirlik analizi yapılmış ve ölçeklerin her bir alt ölçeğinden elde edilen puanların güvenilirliği “Cronbach Alfa (α)” katsayısı ile değerlendirilmiştir.

Analiz sonuçları yorumlanırken hata 0.05 düzeyinde tutulmuş olup, bulgular %95 güven seviyesinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri

Tablo 4.1' de çalışmaya katılan bireylerin yaş, medeni durum, eğitim durumu, huzurevinde kalış süresi, sigara ve alkol kullanma durumuna ilişkin demografik özellikleri gösterilmiştir Çalışmaya, 50'si (%65.8) erkek ve 26'sı (%34.2) ise kadın olmak üzere 76 yaşlı birey katılmıştır.

Çalışmadaki tüm bireylerin yaş ortalaması 75.9 ± 7.91 yıl olarak belirlenmiştir. Bireylerin %46.0'sı 65-74 yaş aralığında iken, %38.2'si 75-84 ve %15.8'i ise 85 yaş üzerindedir.

Bireylerin %15.8'i evli, %84.2'si bekardır. Eğitim durumlarına bakıldığında; %27.6'sının okuryazar olmadığı, %19.7'sinin okuryazar, %26.3'ünün ilkokul, %7.9'unun ortaokul, %7.9'unun lise, %2.6'sının ise yüksekokul mezunu olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin %69.7'si 0-4 yıldır, %23.7'si 5-10 yıldır ve %6.6'sı ise 11 yıl ve üzeri süredir-huzurevinde yaşamlarını sürdürdüklerini belirtmişlerdir.

Bireylerin %28.9'u sigara içtiğini, %11'i de alkol kullandığını belirtmiştir.

Cinsiyete göre yaş aralığı, eğitim durumu, alkol ve sigara kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri ve huzurevinde kalış sürelerine göre dağılımları

Demografik Özellikler	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	75.1 $\pm$ 8.13		77.6 $\pm$ 7.34		75.9 $\pm$ 7.91		0.191
Yaş Aralığı							
65-74	28	56.0	7	26.9	35	46.0	0.049*
75-84	15	30.0	14	53.8	29	38.2	
≥ 85	7	14.0	5	19.3	12	15.8	
Medeni Durum							
Evli	8	16.0	4	15.4	12	15.8	0.944
Bekâr	42	84.0	22	84.6	64	84.2	
Eğitim Durumu							
Okuryazar Değil	7	14.0	14	53.8	21	27.6	0.014*
Okuryazar	11	22.0	4	15.4	15	19.7	
İlkokul	16	32.0	4	15.4	20	26.3	
Ortaokul	9	18.0	3	11.5	12	15.8	
Lise	5	10.0	1	3.8	6	7.9	
Yüksekokul	2	4.0	-	0.0	2	2.6	
Huzurevinde Kalış Süresi							
0-4 Yıl	36	72.0	17	65.4	53	69.7	0.329
5-10 Yıl	12	24.0	6	23.1	18	23.7	
11 Yıl ve Üzeri	2	4.0	3	11.5	5	6.6	
Sigara Kullanım Durumu							
İçiyor	21	42.0	1	3.8	22	28.9	0.001*
İçmiyor	29	58.0	25	96.2	54	71.1	
Alkol Kullanım Durumu							
Kullanıyor	8	16.0	-	-	8	11.0	0.031*
Kullanmıyor	42	84.0	26	100.0	68	89.0	

*p<0.05

4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları

Tablo 4.2.1’de bireylerin hastalık durumuna ilişkin bulgular gösterilmiştir. Bireylerin %84.2’sinin hekim tarafından tanısı konulmuş bir hastalığının bulunduğu görülmüştür. Erkek bireylerin %80.0’inin, kadın bireylerin ise %92.3’ünün tanısı konulmuş hastalığının +bulunduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre tanısı konulmuş hastalık varlığı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Hastalığı olan yaşlıların %56.3'ünde yüksek tansiyon, %40.8'inde kalp damar hastalıkları, %34.2'sinde ruhsal sorunlar, %30.3'ünde sindirim sistemi ve endokrin hastalıkları, %21.1'inde kas- iskelet sistemi hastalıkları ve diyabet, %18.4'ünde solunum sistemi hastalıkları, %14.5'inde ise vitamin ve mineral yetersizlikleri görülmüştür. Erkeklerin %12'sinde, kadınların %38.5'inde kas iskelet sistemi problemleri belirlenmiştir.

Tablo 4.2.1. Bireylerin hastalık durumlarına ilişkin durumlarına göre dağılımı

Hastalık Durumu	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		p
	S	%	S	%	S	%	
Tanısı konmuş hastalık							
Var	40	80	24	92.3	64	84.2	0.163
Yok	10	20	2	7.7	12	15.8	
Hastalık türü**							
Kalp - damar hastalıkları	18	36.0	13	50.0	31	40.8	
Diyabet	10	20.0	6	23.1	16	21.1	
Yüksek tansiyon	24	48.0	19	73.1	43	56.6	
Sindirim sistemi hastalıkları	10	20.0	13	50.0	23	30.3	
Solunum sistemi hastalıkları	12	24.0	2	7.7	14	18.4	
Ruhsal sorunlar	13	26.0	13	50.0	26	34.2	
Kas iskelet sistemi problemleri	6	12.0	10	38.5	16	21.1	
Endokrin (Hormonal) hastalıklar	14	28.0	9	34.6	23	30.3	
Vitamin ve mineral yetersizlikleri	7	14.0	4	15.4	11	14.5	

*birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 4.2.2'de çalışmaya katılan bireylerin ilaç kullanma durumları gösterilmiştir. Erkeklerin %80.0'inin, kadınların ise %96.2'sinin reçeteli ilaç kullandığı belirlenmiştir. Erkeklerin yarısının, kadınların ise %73.1'inin günde üç adetten fazla ilaç kullandığı saptanmıştır. Bireylerin ilaç kullanma durumu ve günde 3 adetten fazla ilaç alma durumuna göre cinsiyet açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.2.2. Bireylerin ilaç kullanma durumlarının dağılımı

İlaç Kullanma Durumu	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Reçeteli ilaç kullanma durumu							
Kullanıyor	40	80.0	25	96.2	65	85.5	0.058
Kullanmıyor	10	20.0	1	3.8	11	14.5	
Günde 3 adetten fazla ilaç alma							
Alıyor	25	50.0	19	73.1	44	57.9	0.053
Almıyor	25	50.0	7	26.9	32	42.1	

Tablo 4.2.3'te çalışmadaki bireylerin besin desteği kullanma durumuna göre dağılımları verilmiştir. Erkeklerin %24.0'ünün, kadınların ise %42.3'ünün vitamin ve mineral desteği kullandığı saptanmıştır. Erkeklerin vitamin ve mineral kullanma durumu kadınlardan istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerin %6.0'sı multivitamin ve mineral, %2.0'si demir, %12.0'si kalsiyum, %10.0'u D vitamini ve %2.0'si de çinko desteği kullanırken; kadınların %11.5'inin multivitamin ve mineral, %7.7'sinin demir, %23.1'inin kalsiyum, %11.5'inin D vitamini, %3.8'inin de folik asit kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 4.2.3. Bireylerin besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı

Besin Takviyesi Durumu	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Vitamin mineral kullanma durumu							
Kullanıyor	12	24.0	11	42.3	23	30.3	0.099
Kullanmıyor	38	76.0	15	57.7	53	69.7	
Kullanılan besin desteği türü**							
Multivitamin ve mineral	3	6.0	3	11.5	6	7.9	
Demir	1	2.0	2	7.7	3	3.9	
Kalsiyum	6	12.0	6	23.1	12	15.8	
D vitamini	5	10.0	3	11.5	8	10.5	
Folik asit	-	-	1	3.8	1	1.3	
Omega 3	-	-	-	-	-	-	
Çinko	1	2.0	-	-	1	1.3	

*birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel fonksiyon durumlarına ilişkin bulgular Tablo 4.2.4'te gösterilmiştir. Erkek bireylerin %10.0'unun yatağa bağımlı, %22.0'sinin destekli, %68.0'inin bağımsız olarak yaşamlarını sürdürdüğü; kadın bireylerin ise %30.8'inin yatağa bağımlı, %34.6'sının destekli, %34.6'sının ise bağımsız, destek almaksızın yaşadığı belirlenmiştir. Cinsiyete göre bireylerin fiziksel fonksiyon durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.2.4. Bireylerin fiziksel fonksiyonlarına göre dağılımı

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Fiziksel fonksiyon durumu							
Yatağa bağımlı	5	10.0	8	30.8	13	17.1	0.013*
Destekle hareket mevcut	11	22	9	34.6	20	26.3	
Bağımsız	34	68	9	34.6	43	56.6	

* $p<0.05$

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.3.1'de çalışmadaki bireylerin nutrisyonel destek alma dağılımları verilmiştir. Erkeklerin %96.0'sının, kadınların ise %88.5'inin nutrisyonel destek almadığı görülmüştür. Nutrisyonel destek alma durumuna göre cinsiyetler arası istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.1. Bireylerin nutrisyonel destek alma durumuna göre dağılımı

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Nutrisyonel destek alma durumu							
Alıyor	2	4.0	3	11.5	5	6.6	0.331
Almıyor	48	96.0	23	88.5	71	93.4	

Tablo 4.3.2’de öğün tüketim durumlarının dağılımları gösterilmiştir. Erkeklerin %66.0’sının, kadınların ise %57.7’sinin günde üç ana öğün tükettikleri belirlenmiştir. Erkeklerin %28.0’i ara öğün yapmazken, %60.0’ı günde tek ara öğün, %10.0’u iki ve %2.0’si ise üç ara öğün yapmaktadır. Kadınların ise %65.4’ü tek ara öğün yaparken, %7.7’si ise iki ara öğün tüketmektedirler.

Erkek bireylerin %34.0’ü, kadınların ise %42.3’ü öğün atladıklarını bildirmişlerdir. Erkeklerin %47.1’i öğle öğününü, kadınların ise %36.4’ü sabah ve akşam öğününü atladığı belirlenmiştir. Erkeklerin %70.6’sı, kadınların %63.6’sı öğün atlama sebebini canı istememe, iştahsızlık olarak bildirmişlerdir.

Bireylerin öğün atlama ve öğün tüketim durumuna göre cinsiyet açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.2. Bireylerin öğün atlama ve öğün tüketim durumlarına göre dağılımı

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana öğün sayısı							
1	-	-	-	-	-	-	0.159
2	5	10.0	-	-	5	6.6	
3	45	90.0	26	100	71	93.4	
Ara öğün sayısı							
Yok	14	28.0	7	26.9	21	27.6	0.872
1	30	60.0	17	65.4	47	61.8	
2	5	10.0	2	7.7	7	9.2	
3	1	2.0	-	-	1	1.3	
Öğün atlama durumu							
Athıyor	17	34.0	11	42.3	28	36.8	0.617
Atlamıyor	33	66.0	15	57.7	48	63.2	
Atlanılan öğün							
Sabah	4	23.5	4	36.4	8	28.6	0.632
Öğle	8	47.1	3	27.3	11	39.3	
Akşam	5	29.4	4	36.4	9	32.1	
Öğün atlama durumu							
Canı istemiyor, iştahsız	12	70.6	7	63.6	19	67.9	0.459
Sabahları geç kalkıyor	3	17.6	4	36.4	7	25.0	
Alışkanlığı yok	2	11.8	-	-	2	7.1	

Bireylerin iştah, çiğneme – yutma güçlüğü yaşama durumları ve eksik diş durumlarına ait bulgular Tablo 4.3.3.te belirtilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %35.5'i iştah durumunu normal olarak değerlendirirken, %28.9'u iyi, %19.7'si kötü, %13.2'si çok iyi, %2.6'sı çok kötü olarak ifade etmiştir. İştah durumunu kötü olarak değerlendiren erkeklerin oranını %14.0 iken kadınların oranı %30.8 olarak saptanmıştır. Erkeklerin %82.0'sinde kadınların ise %76.9'unda çiğneme-yutma güçlüğü bulunmazken, erkeklerin %72.0'sinde, kadınların ise %80.8'inde diş kayıplarının olduğu belirlenmiştir. Bireylerin iştah, çiğneme-yutma güçlüğü ve eksik diş durumuna göre cinsiyet açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.3. Bireylerin iştah, çiğneme- yutma güçlüğü ve eksik diş durumu

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		
	S	%	S	%	S	%	P
İştah durumu							
Çok iyi	8	16.0	2	7.7	10	13.2	0.191
İyi	13	26.0	9	34.6	22	28.9	
Normal	21	42.0	6	23.1	27	35.5	
Kötü	7	14.0	8	30.8	15	19.7	
Çok kötü	1	2.0	1	3.8	2	2.6	
Çiğneme- yutma güçlüğü							
Var	9	18.0	6	23.1	15	19.7	0.598
Yok	41	82.0	20	76.9	61	80.3	
Diş kayıpları (eksik diş)							
Var	36	72.0	21	80.8	57	75.0	0.402
Yok	14	28.0	5	19.2	19	25.0	

Bireylerin günlük su tüketim miktarları Tablo 4.4.4'te gösterilmiştir. Erkeklerin %18.0'inin, kadınların %15.4'ünün günlük 0 – 0.75 litre arasında su tükettikleri belirlenmiştir. Kadınların %61.5'i, erkeklerin ise %38.0'i günlük 0.75 – 1.5 litre arasında; erkeklerin %44.0'ü kadınların ise %23.1'i günlük 1.5 litreden fazla su içtiğini belirtmiştir. Cinsiyete göre tüketilen günlük su miktarı durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.4. Tüketilen günlük su miktarı durumu

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Su tüketim miktar (litre)							
0 – 0.75	9	18.0	4	15.4	13	17.1	0.127
0.75 – 1.5	19	38.0	16	61.5	35	46.1	
≥ 1.5	22	44.0	6	23.1	28	36.8	

4.4.Bireylerin Duygu Durumu

Tablo 4.4 ‘te bireylerin duygu durumlarına göre dağılımları verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %35.5’i çok yorgun (erkeklerin %28.0’i, kadınların %50’si), %22.4’ü yorgun (erkeklerin %24’ü, kadınların %19.2’si), %34.2’si normal (erkeklerin %40’ı, kadınların %23.1’i), %5.3’ü enerjik (erkeklerin %6.0’sı, kadınların %3.8’i), %2.6’sı çok enerjik (erkeklerin %2.0’si, kadınların %3.8’i) olduklarını belirtmişlerdir.

Erkeklerin %24’ü, kadınların %19.2’si son üç ay içerisinde geçirilmiş bir akut hastalık ya da psikolojik stres yaşadıklarını belirtmişlerdir. Erkeklerin %46.0’sı, kadınların da %76.9’u kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissettiklerini bildirmişlerdir ve cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.4. Bireylerin Duygu Durumunun Dağılımı

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		P
	S	%	S	%	S	%	
Duygu durumu							
Çok enerjik	1	2.0	1	3.8	2	2.6	0.320
Enerjik	3	6.0	1	3.8	4	5.3	
Normal	20	40.0	6	23.1	26	34.2	
Yorgun	12	24.0	5	19.2	17	22.4	
Çok Yorgun	14	28.0	13	50.0	27	35.5	
Son 3 ay içerisinde psikolojik stres ya da akut hastalık durumu							
Var	12	24.0	5	19.2	17	22.4	0.636
Yok	38	76.0	21	80.8	59	77.6	
Kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissetme durumu							
Hissediyor	23	46.0	20	76.9	43	56.6	0.010*
Hissetmiyor	27	54.0	6	23.1	33	43.4	

* $p<0.05$

4.5.Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması, alt-üst değerleri Tablo 4.5.1' de verilmiştir.

Erkeklerin vücut ağırlığı ortalama 70.9 ± 15.00 kg, boy uzunluğu 1.6 ± 0.08 m iken, kadınların vücut ağırlığı ortalama 64.9 ± 20.17 kg, boy uzunluğu ise 1.5 ± 0.09 m'dir. Beden kütle indeksi (BKİ) değerleri incelendiğinde; erkeklerin BKİ ortalamasının 27.6 ± 6.10 kg/m², kadınların ise 29.5 ± 7.84 kg/m² olduğu bulunmuştur.

Erkek bireylerin bel çevresi 96.9 ± 15.14 cm iken, kadınların ise 96.1 ± 16.29 cm'dir. Erkeklerin bel / boy oranı 0.6 ± 9.82 cm kadınların ise 0.65 ± 10.76 cm'dir.

Erkekler bireylerin üst orta kol çevresi değerleri ortalama 26.3 ± 4.09 cm, baldır çevresi değerleri 33.3 ± 5.51 cm ve el kavramaları ise 23.2 ± 8.99 kg olarak belirlenirken, kadınların ise söz konusu değerleri sırası ile şu şekildedir: 25.8 ± 5.45 cm, 33.2 ± 6.47 cm ve 11.9 ± 4.51 kg.

Erkeklerin Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK) değerleri 12.54 ± 6.75 cm iken, kadınların ise 15.5 ± 6.76 cm olarak bulunmuştur. Erkeklerin Biseps DKK değerleri 10.3 ± 5.40 cm, kadınların ise 14.0 ± 6.78 cm; erkeklerin Subscapular DKK değeri 15.2 ± 6.49 cm iken, kadınların 15.7 ± 7.44 cm; erkeklerin Suprailiac DKK değerleri 14.8 ± 6.46 cm ve kadınların ise 15.4 ± 6.69 cm olarak saptanmıştır.

Bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, diz boyu, el kavrama gücü, triseps ve biseps deri kıvrım kalınlığına göre cinsiyetler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin, el kavrama gücü ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri

Antropometrik Ölçümler	Erkek (n:50)			Kadın (n:26)			P
	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	
Vücut ağırlığı (kg)	70.9 $\pm$ 15.00	40.20	106.00	64.9 $\pm$ 20.17	35.50	126.0	0.038*
Boy uzunluğu (cm)	1.6 $\pm$ 0.08	1.47	1.78	1.5 $\pm$ 0.09	1.35	1.68	0.000*
BKI (kg/m²)	27.6 $\pm$ 6.10	16.52	41.41	29.5 $\pm$ 7.84	18.13	47.42	0.490
Bel çevresi (cm)	96.9 $\pm$ 15.14	62	130	96.1 $\pm$ 16.29	68	136	0.697
Bel / Boy oranı (cm)	0.6 $\pm$ 9.82	39.55	81.25	0.65 $\pm$ 10.76	47.83	86.08	
Kalça çevresi	103.1 $\pm$ 9.37	83	129	105.0 $\pm$ 13.66	77	137	0.771
Üst Orta kol çevresi (cm)	26.3 $\pm$ 4.09	18	34	25.8 $\pm$ 5.45	17	41	0.452
Baldır çevresi (cm)	33.3 $\pm$ 5.51	21	52	33.2 $\pm$ 6.47	22	48	0.792
Diz boyu (cm)	49.5 $\pm$ 3.86	43	58	44.9 $\pm$ 4.72	38	55	0.000*
El kavrama gücü							
El kavrama sağ (kg)	23.8 $\pm$ 9.44	5.30	45.80	12.1 $\pm$ 4.83	5.30	22.0	0.000*
El kavrama sol (kg)	22.6 $\pm$ 9.05	5.10	43.10	11.9 $\pm$ 4.79	5.10	21.0	0.000*
El kavrama ortalama (kg)	23.2 $\pm$ 8.99	5.20	44.30	11.9 $\pm$ 4.51	5.65	21.50	0.000*
Deri Kıvrım Ölçümleri							
Triseps DKK (cm)	12.5 $\pm$ 6.75	1	35	15.46 $\pm$ 6.76	5	30.0	0.044*
Biseps DKK (cm)	10.3 $\pm$ 5.40	3	23	14.03 $\pm$ 6.78	4	34.0	0.017*
Subscapular DKK (cm)	15.2 $\pm$ 6.49	6	40	15.69 $\pm$ 7.44	3	30.0	0.855
Suprailiac DKK (cm)	14.8 $\pm$ 6.46	1	29	15.38 $\pm$ 6.69	6	30.0	0.819

*p<0.05

Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümlerine göre metabolik risk durumlarının dağılımı Tablo 4.5.2’ de gösterilmiştir. BKİ değerine göre erkeklerin %6.0’sı, kadınların ise %3.8’i zayıf grupta yer almaktadır. Bel çevresi bakımından erkeklerin %42.0’si, kadınların ise %69.2’si yüksek riskli gruba girerken, bel/boy oranı bakımından erkeklerin %46.0’sı, kadınların %57.7’si yüksek riskli seviyede bulunmaktadır.

Erkeklerin %12.0’sinin üst orta kol çevresi 21 cm’den küçük iken, kadınların %23.1’inin üst orta kol çevresi 21 cm’den küçüktür. Erkeklerin %16,0’sının üst orta kol seviyesi 21-22 cm aralığında, %72.0’sinin ise 22 cm’den daha büyüktür. Kadınların ise %69.2’sinin üst orta kol çevresi 22 cm’den daha fazladır.

Erkeklerin %40,0’ının baldır çevresi 31 cm’den küçük iken, %60’ının 32 cm’den büyük olduğu ve kadınların %61.5’inin baldır çevresinin 32 cm’den fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadaki erkeklerin %30.0'unun ve kadınların %23.1'inin el kavrama güçleri yeterli düzeydedir.

Bireylerin BKİ, bel çevresi, bel/boy çevresi, üst orta kol çevresi, baldır çevresi ve el kavrama gücü risk durumlarına göre metabolik risk durumlarının dağılımının cinsiyet açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.5.2. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre metabolik risk durumlarının dağılımı

	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		
	S	%	S	%	S	%	p
BKI							
<18.5 (zayıf)	3	6.0	1	3.8	4	5.3	0.440
18.5 – 24.9 (normal)	14	28.0	8	30.8	22	28.9	
25.0 – 29.9 (hafif şişman)	14	28.0	5	19.2	19	25.0	
30 – 34.9 (birinci derece obez)	14	28.0	5	19.2	19	25.0	
35 – 39.9 (ikinci derece obez)	4	8.0	4	15.4	8	10.5	
≥ 40 (üçüncü derece obez)	1	2.0	3	11.5	4	5.3	
Bel çevresi risk durumu (cm)							
Normal (kadın: <80 cm, erkek: <94cm)	22	44.0	5	19.2	27	35.5	0.541
Riskli (kadın≥80- 87.9 erkek≥ 94- 101.9)	7	14.0	3	11.5	10	13.2	
Yüksek riskli (kadın≥88, erkek≥102)	21	42.0	18	69.2	39	51.3	
Bel / Boy çevresi risk durumu							
Normal (<0.5)	5	10.0	1	3.8	6	7.9	0.541
Riskli (0.5 – 0.6)	22	44.0	10	38.5	32	42.1	
Yüksek riskli (>0.6)	23	46.0	15	57.7	38	50.0	
Üst orta kol çevresi risk durumu (cm)							
< 21	5	10.0	4	15.4	9	11.8	0.302
21 – 22	7	14.0	4	15.4	11	14.5	
≥ 22	38	76.0	18	69.2	58	73.7	
Baldır Çevresi (cm)							
< 31	17	34.0	10	38.5	27	35.5	0.896
≥ 32	33	66.0	16	61.5	49	64.5	
El kavrama gücü (kg)							
Yetersiz (kadın< 16, Erkek< 27)	35	70.0	20	76.9	55	72.4	0.896
Yeterli (Kadın≥ 16, Erkek ≥ 27)	15	30.0	6	23.1	21	27.6	

Tablo 4.5.3’de bireylerin Triseps persentil değerlerinin cinsiyete göre dağılımları gösterilmiştir. Erkeklerin %52.0’sinin Triseps deri kıvrım ölçüleri 25. Persentilin altında iken %48.0’i ise 25. Persentilin üzerinde; Kadınların ise %23.1’inin deri kıvrım Triseps ölçüleri 25. Persentilin altında, %76.9’u da 25. Persentilin üzerinde olarak saptanmıştır. Kadın ve erkeklerin Triseps persentil değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.5.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Triseps Persentil Değerlerinin Dağılımı

Triseps DKK	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		
	S	%	S	%	
< 25. Persentil	26	52.0	6	23.1	0.015*
≥ 25. persentil	24	48.0	20	76.9	

* $p<0.05$

4.6.Bireylerin Malnütrisyon Durumunun Saptanması

Tablo 4.6.1’de bireylerin cinsiyete göre MNA tarama testi sonuçları verilmiştir. Yaşlıların MNA puan ortalaması erkeklerde 22.6 ± 3.99 , kadınlarda ise 20.8 ± 6.52 olarak saptanmış ve cinsiyetler arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Yaşlıların cinsiyete göre beslenme durumları dağılımlarına bakıldığında, erkeklerin

%10’unda, kadınların %30.8’inde malnütrisyon; erkeklerin %36’sında, kadınların %15.4’ünde malnütrisyon riski, erkeklerin %54’ünde, kadınların %53.8’inde de normal beslenme durumu olarak belirlenmiş ve cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.6.1. Bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre puan ortalaması ve dağılımı

Malnütrisyon Durumu	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		p
	S	%	S	%	S	%	
Puan Ortalaması ($\bar{X} \pm SS$)	22.6 ± 3.99		20,8 ± 6,52		21.9 ± 5.03		0.144
Puan Dağılımı							
Malnütrisyonlu	5	10.0	8	30.8	13	17.1	0.034*
Malnütrisyon risk altında	18	36.0	4	15.4	22	28.9	
Normal Nutrisyonel Durum	27	54.0	14	53.8	41	54.0	

* $p<0.05$

Tablo 4.6.2’de çalışmaya katılan bireylerin Malnütrisyon durumlarına göre bazı özelliklerinin dağılımları verilmiştir.

Malnütrisyonlu bireylerin %84.6'sı günde üç taneden daha fazla ilaç kullanırken, risk altında olanların %63.6'sı ve normal nütrisyonel grupta olanların ise % 57.9'u günlük 3 adetten fazla ilaç kullanmakta olduğu belirlenmiştir. Günde üç adetten fazla ilaç kullanan bireylerin malnütrisyon tarama testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ($p<0.05$).

Malnütrisyonlu yaşlı bireylerin %76.9'unda, malnütrisyon riski altında olan bireylerin %90.9'unda ve normal gruptaki bireylerin ise hiçbirine nutrisyonel destek verilmediği belirlenmiştir. Bireylerin nutrisyonel destek alma durumları ile MNA tarama testi sonuçları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$).

Çalışmada MNA taraması sonucunda malnütrisyonlu olarak belirlenen yaşlı bireylerin %7.7'sinin iştah durumları iyi, %15.4'ünün normal, %69.2'sinin kötü ve %7.7'sinin ise çok kötü olduğu saptanmıştır. Malnütrisyon riski altında olanların %13.6'sının iştahının çok iyi, %18.2'sinin iyi, %40.9'unun normal, %22.7'sinin kötü ve %4.5'inin ise iştahlarının çok kötü olduğu belirlenmiştir. Normal gruptaki bireylerin ise %17.1'inin iştahları çok iyi, %41.5'inin iyi, % 39.0'unun normal ve % 2.4'ünün ise çok kötü olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin MNA tarama test sonuçlarına göre iştah düzeylerini olumsuz etkilediği ve bu durumun istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Malnütrisyonlu yaşlı bireylerin %53.8'inin yatağa bağımlı olarak hayatlarına devam ettikleri, risk altında olanların %45.5'inin ve normal grupta olanların ise %73.2'sinin bağımsız olarak hayatlarını sürdürdükleri belirlenmiştir. Yaşlı bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre fiziksel fonksiyonlarındaki değişim istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Çalışmaya katılan yaşlı bireylerden malnütrisyonlu olanların %61.5'i, malnütrisyon riski taşıyanların %54.5'i, normal nutrisyonel grupta yer alan bireylerin ise %17.1'i kendilerini çok yorgun hissettiklerini belirtmişlerdir. Yaşlı bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre duygu durumlarındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir ($p<0.05$).

Malnütrisyonlu bireylerin %69.2'si, malnütrisyon riski altında olanların %31.8'i günlük yaşam aktivitelerinde şiddetli bağımlı olarak saptanmıştır. Normal nutrisyonel gruptaki bireylerin %85.4'ü ise günlük yaşam aktivitelerini tam bağımsız olarak

sürdürebilmektedir. Bireylerin yaşam aktiviteleri ile MNA tarama testi sonuçları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli düzeydedir ($p<0.05$).

Tablo 4.6.2 Bireylerin MNA tarama testi sonuçlarına göre bazı özelliklerinin dağılımı

Malnütrisyon Durumu	Malnütrisyonlu		Malnütrisyon Risk Altında		Normal Nutrisyonel Durum		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yaş grupları									
65-74	4	30.8	11	50.0	20	48.8	35	46.1	0.505
75-84	7	53.8	6	27.3	16	39.0	29	38.2	
≥85	2	15.4	5	22.7	5	12.2	12	15.7	
Huzurevi kalış süreleri									
0-4 Yıl	-	-	2	9.1	4	9.8	6	7.9	0.079
5-10 Yıl	-	-	3	13.6	-	-	3	3.9	
11 Yıl ve Üzeri	13	100.0	17	77.3	37	90.2	67	88.2	
Kronik hastalık durumu									
Evet	12	92.3	20	90.9	32	78.0	64	84.2	0.383
Hayır	1	7.7	2	9.1	9	22.0	12	15.8	
3 adetten fazla ilaç kullanımı									
Var	11	84.6	14	63.6	19	46.3	44	57.9	0.038*
Yok	2	15.4	8	36.4	22	53.7	32	42.1	
Vitamin – mineral takviyesi									
Var	7	53.8	4	18.2	12	29.3	23	30.3	0.090
Yok	6	46.2	18	81.8	29	70.7	53	69.7	
Nutrisyonel Destek									
Var	3	23.1	2	9.1	-	-	5	6.6	0.008*
Yok	10	76.9	20	90.9	41	100.0	71	93.4	
İştah Durumu									
Çok iyi	-	-	3	13.6	7	17.1	10	13.2	0.000*
İyi	1	7.7	4	18.2	17	41.5	22	28.9	
Normal	2	15.4	9	40.9	16	39.0	27	35.5	
Kötü	9	69.2	5	22.7	1	2.4	15	19.7	
Çok kötü	1	7.7	1	4.5	-	-	2	2.6	
Çiğneme ve yutma güçlüğü									
Var	4	30.8	4	18.2	7	1.1	15	19.7	0.541
Yok	9	69.2	18	81.8	34	82.9	61	80.3	
Fiziksel fonksiyon									
Yatağa bağımlı	7	53.8	5	22.7	1	2.4	13	17.1	0.000*
Destekli hareket ediyor	3	23.1	7	31.8	10	24.4	20	26.3	
Bağımsız	3	23.1	10	45.5	30	73.2	43	56.6	
Duygu durumu									
Çok enerjik	-	-	-	-	2	4.9	2	2.6	0.033*
Enerjik	-	-	-	-	4	9.8	4	5.3	
Normal	3	23.1	5	22.7	18	43.9	26	34.2	
Yorgun	2	15.4	5	22.7	10	24.4	17	22.4	
Çok Yorgun	8	61.5	12	54.5	7	17.1	27	35.5	
Günlük Yaşam Aktivitesi									
Şiddetli bağımlı	9	69.2	7	31.8	1	2.4	17	22.4	0,000*
Orta bağımlı	1	7.7	5	22.7	5	12.2	11	14.5	
Tam Bağımsız	3	23.1	10	45.5	35	85.4	48	63.2	

* $p<0.05$

Çalışmaya katılan bireylerin MNA testi sonuçları ile antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.6.3'te verilmiştir. Malnütrisyonlu grupta olan bireylerin vücut ağırlıkları 49.9 ± 8.71 kg iken, Malnütrisyon riski altında olanların $66.3 \pm$

13.20 kg ve Normal Nutrisyonel duruma sahip bireylerin vücut ağırlıkları ise 76.2 ± 15.98 kg olarak tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı normal nutrisyonel duruma sahip bireylerde en fazla iken, malnütrisyonlu gruptaki bireylerde en azdır. Yaşlıların vücut ağırlıkları her bir MNA testi gruplamalarına göre fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Yaşlıların BKİ ortalamaları Malnütrisyonlu grupta 21.6 ± 4.86 kg/m² olarak gözlenirken, risk altında olan grupta 28.1 ± 6.37 kg/m² ve normal grupta ise 30.4 ± 6.18 kg/m² olarak belirlenmiştir. Malnütrisyon gruplarına göre BKİ değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Söz konusu farklılık malnütrisyonlu bireylerin BKİ değerlerinin diğer iki gruptaki BKİ değerlerinden daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır ($p<0.05$). Malnütrisyon riski altında olan ve normal nutrisyonel duruma sahip bireylerin BKİ değerleri benzer niteliktedir.

Bireylerin el kavrama gücü değerleri Malnütrisyonlu grupta en düşük ortalama değer ile 12.5 ± 6.62 kg olarak tespit edilmiştir. Malnütrisyon riski altında olan bireylerin el kavrama gücü ölçüm değerleri 19.2 ± 8.77 kg ve normal grupta olanların ise 21.6 ± 9.55 kg olarak belirlenmiştir. Malnütrisyonlu bireylerin el kavrama gücü ortalamaları diğer iki gruptaki bireylerin el kavrama gücü değerlerinden istatistiksel olarak önemli düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.05$).

Malnütrisyonlu bireylerin üst orta kol çevresi ölçümleri 20.8 ± 2.21 cm olarak gözlenirken, Malnütrisyon riski altındakilerin 24.9 ± 3.59 cm ve normal gruptakilerin ise 28.4 ± 3.98 cm şeklinde belirlenmiştir. Malnütrisyon grubundaki bireylerin üst orta kol çevresi ölçümleri normal gruba göre istatistiksel açıdan önemli bir farklılık göstermiştir ($p<0.05$).

Malnütrisyonlu olan yaşlı bireylerin baldır çevresi 26.5 ± 3.41 cm olarak belirlenirken, malnütrisyon riski altında olanların 31.4 ± 3.89 cm ve normal nutrisyonel grupta olanların ise 36.4 ± 4.96 cm olarak belirlenmiştir. Çalışmada malnütrisyonlu olan bireylerin baldır çevresi; risk altında olan ve normal olan bireylerden; malnütrisyon riski altında olan bireylerinde baldır çevreleri normal nutrisyonel gruptaki bireylerden yine istatistiksel olarak önemli ölçüde düşük bulunmuştur. Baldır çevresi değerleri açısından tüm gruplar arası fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.6.3. Bireylerin MNA testi sonuçları ile Antropometrik ölçümlerine ait istatistiksel karşılaştırmalar

	Malnütrisyonlu			Malnütrisyon Risk Altında			Normal Durum	Nutrisyonel		
Antropometrik Ölçümler	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	p
Vücut Ağırlığı(kg)	49.9 ± 8.71	35.5	70	66.3 ± 13.20	40.2	90	76.2 ± 15.98	48	126	0.000*
BKI (kg/m²)	21.6 ± 4.86	16.6	36.2	28.1 ± 6.37	16.5	38.8	30.4 ± 6.18	21.8	47.4	0.000*
El kavrama (kg)	12.5 ± 6.62	5.2	26.9	19.2 ± 8.77	6.60	41.9	21.6 ± 9.55	6.55	44.3	0.000*
Üst Orta kol çevresi (cm)	20.8 ± 2.21	17	26	24.9 ± 3.59	18	31	28.4 ± 3.98	21	41	0.000*
Baldır çevresi (cm)	26.5 ± 3.41a	21	32	31.4 ± 3.89	26	38	36.4 ± 4.96	28	52	0.000*

*p<0.05

4.7.Bireylerin Kırılgnlık Durumunun Saptanması

Tablo 4.7’de çalışmada bulunan yaşlıların cinsiyete göre Edmonton Kırılgnlık ölçek puan ortalamaları ve dağılımları verilmiştir. Erkeklerin kırılgnlık ölçek puan ortalaması 6.1 $\pm$ 3.43, kadınların ise 8.8 $\pm$ 3.52 olarak belirlenmiştir. Kadınların kırılgnlık değerleri erkeklerden istatistiksel olarak önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.05).

Cinsiyete göre dağılıma bakıldığında, erkeklerin %36’sının, kadınların %15.4’ünün kırılgn olmadığı; erkeklerin %26’sının, kadınların %3.8’inin savunmasız olduğu; erkeklerin %12’sinin, kadınların %19.2’sinin hafif kırılgn olduğu; erkeklerin %12’sinin kadınların %23.1’inin orta derecede kırılgn olduğu; erkeklerin %14’ünün kadınların %38.5’inin ise şiddetli ölçüde kırılgn oldukları tespit edilmiştir. Kırılgnlık durumu açısından cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4.7. Bireylerin Edmonton Kırılgnlık ölçeğine göre puan ortalaması ve dağılımı

Kırılgnlık Durumu	Erkek (n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)		p
	S	%	S	%	S	%	
Puan Ortalaması ($\bar{X} \pm SS$)	6.1 $\pm$ 3.43		8.8 $\pm$ 3.52		7.0 $\pm$ 3.68		0.002*
Puan Dağılımı							
Kırılgn değil	18	36.0	4	15.4	22	28.9	
Görünürde savunmasız	13	26.0	1	3.8	14	18.4	
Hafif kırılgn	6	12.0	5	19.2	11	14.5	0.009*
Orta kırılgn	6	12.0	6	23.1	12	15.8	
Şiddetli kırılgn	7	14.0	10	38.5	17	22.4	

*p<0.05

4.8 Bireylerin Sarkopeni (SARC-F) Durumunun Saptanması

Tablo 4.8’de bireylerin cinsiyete göre SARC-F puan ortalamaları ve dağılımları gösterilmiştir. Erkeklerin SARC-F ortalama değeri 3.3 ± 2.82 , kadınların ise 5.7 ± 3.14 olarak belirlenmiştir. Kadınların SARC-F değerleri erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Çalışmada yer alan erkeklerin %46.0’sında kadınların %65.4’ünde Sarkopeni saptanmıştır ve cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Bireylerin SARC-F tarama testi sonuçlarına göre puan ortalaması ve dağılımı

Sarkopeni	Erkek		Kadın		Toplam		P
	S	%	S	%	S	%	
Puan Ortalaması ($\bar{X} \pm SS$)	3.3 $\pm$ 2.82		5.7 $\pm$ 3.14		4.1 $\pm$ 3.12		0.003*
Puan Dağılımı							
Var	23	46.0	17	65.4	40	52.6	0.147
Yok	27	54.0	9	34.6	36	47.4	

*p<0.05

4.9. Bireylerin Günlük Yaşam Aktiviteleri

Çalışmaya katılan bireylerin günlük yaşam aktivitelerine ait bulgular Tablo 4.9’da gösterilmiştir. Erkeklerin %12.0’sinin şiddetli bağımlı, %12.0’sinin orta bağımlı ve %76.0’sının ise tam bağımsız olarak yaşamlarını sürdürdükleri belirlenmiştir. Kadınların ise

%42.3'ünün şiddetli bağımlı, %19.2'sinin orta bağımlı, %38.5'inin de tam bağımsız, desteksiz yaşadıkları saptanmıştır. Bireylerin cinsiyete göre günlük yaşam aktivite durumlarının dağılımı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.9. Bireylerin günlük yaşam aktivitelerine göre dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam		P
	S	%	S	%	S	%	
Günlük yaşam aktiviteleri							
Şiddetli bağımlı	6	12	11	42.3	17	22.3	0.003*
Orta bağımlı	6	12	5	19.2	11	14.5	
Tam bağımsız	38	76	10	38.5	48	63.2	

* $p<0.05$

4.10. Bireylerin 7 Günlük Besin Tüketim Kayıtları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Alım Miktarları

Tablo 4.10.1'de bireylerin cinsiyete göre 7 günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen verilere göre enerji ve makro besin ögesi alımlarının ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri verilmiştir.

Enerji alım ortalamaları erkeklerde 1647.9 ± 286.71 kkal, kadınlarda 1496.1 ± 263.90 kkal bulunmuştur.

Bireylerin günlük diyet ile aldıkları karbonhidrat miktarı ve enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi değerlendirildiğinde erkeklerde sırasıyla 171.4 ± 36.13 g ve $\%42.42 \pm 2.52$ iken, kadınlarda ise sırasıyla 151.8 ± 33.71 g ve $\%41.42 \pm 3.34$ olarak saptanmıştır. Karbonhidrat alım ortalaması açısından cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin günlük diyet ile protein alım ortalaması erkeklerde 62.9 ± 10.83 g, kadınlarda ise 59.8 ± 9.28 g olarak saptanmıştır. Erkeklerde enerjinin proteinden gelen oranı $\%15.70 \pm 1.28$ iken kadınlarda $\%16.46 \pm 1.21$ olarak bulunmuş ve cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin günlük yağ alım ortalaması ve enerjinin yağdan gelen yüzdeleri değerlendirildiğinde; erkeklerde sırasıyla 77.1 ± 12.53 g ve $\%41.8 \pm 2.51$, kadınlarda ise sırasıyla 70.4 ± 12.79 g ve $\%42.00 \pm 3.58$ olarak saptanmıştır. Erkeklerin yağ alım ortalamaları kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Erkek bireylerin tükettikleri ortalama doymuş yağ asidi miktarı 31.5 ± 5.26 g, kadınların 32.3 ± 5.53 g'dır. Çalışmada yer alan erkek bireylerin tekli doymamış yağ asitleri 27.2 ± 4.83 g, çoklu doymamış yağ asitleri 11.3 ± 2.29 g; kadınlarda ise sırasıyla 24.6 ± 4.44 g ve 10.5 ± 2.46 g bulunmuştur. Erkeklerin tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri alım miktarları kadınlardan istatistiksel olarak önemli ölçüde yüksektir ($p_1<0.05$; $p_2<0.05$). Erkeklerin günlük diyetle kolesterol alım ortalaması 281.4 ± 54.85 g iken, kadınlarda 274.9 ± 44.38 g olarak saptanmış ve cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerin tükettikleri doymuş yağ asit yüzdesi 18.1 ± 1.39 , kadınların 17.9 ± 1.36 'dır. Çalışmada yer alan erkek bireylerin tekli doymamış yağ asit yüzde değerleri 14.9 ± 1.42 , çoklu doymamış yağ asitleri yüzde değerleri ise 6.2 ± 0.45 bulunmuştur. Kadınlarda ise söz konusu değerler sırası ile şöyledir: 14.8 ± 1.06 g ve 6.3 ± 0.67 g. Kadın ve erkeklerin doymuş, tekli ve çoklu doymamış yağ alım oranları benzer olarak bulunmuştur ve aralarında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunamamıştır ($p_1>0.05$; $p_2>0.05$; $p_3>0.05$).

Erkeklerin günlük posa alım ortalaması, 15.5 ± 3.12 g olarak tespit edilirken, kadınların ise 16.3 ± 2.47 g olarak belirlenmiş ve cinsiyetler arası fark istatistiksel olarak bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.10.1. Bireylerin 7 Günlük Besin Tüketim Kayıtlarına Göre Enerji ve Makro Besin Ögesi Alım Ortalama, Standart Sapma, Alt -Üst Değerleri

Enerji ve Makro Besin Ögeleri	Erkek (n:50)			Kadın (n:26)			p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	
Enerji	1647.9 $\pm$ 286.71	914.57	2145.32	1496.1 $\pm$ 263.90	1084.72	2138.88	
Karbonhidrat, g	171.4 $\pm$ 36.13	91.65	251.84	151.8 $\pm$ 33.71	105.13	241.64	0.015*
Karbonhidrat, TE %	42.4 $\pm$ 2.52	35.0	48.0	41.4 $\pm$ 3.34	36.0	48.0	0.143
Protein, g	62.9 $\pm$ 10.83	35.98	86.96	59.8 $\pm$ 9.28	42.04	85.22	0.178
Protein, TE %	15.7 $\pm$ 1.28	14.0	19.0	16.5 $\pm$ 1.21	14,0	19.0	0.009*
Yağ, g	77.1 $\pm$ 12.53	43.58	102.51	70.4 $\pm$ 12.79	46.46	108.21	0.014*
Yağ, TE %	41.8 $\pm$ 2.51	36.0	51.0	42.0 $\pm$ 3.58	37.0	48.0	0.921
Doymuş yağ asidi, g	31.5 $\pm$ 5.26	18.19	44.75	32.3 $\pm$ 5.53	19.64	43.06	0.876
Doymuş yağ asidi, TE %	18.1 $\pm$ 1.39	15.41	21.14	17.9 $\pm$ 1.36	14.84	20.26	0.583
Tekli doymamış yağ asidi, g	27.2 $\pm$ 4.83	16.37	45.13	24.6 $\pm$ 4.44	16.52	37.54	0.007*
Tekli doymamış yağ asidi, TE %	14.9 $\pm$ 1.42	12.47	22.50	14.8 $\pm$ 1.06	13.03	16.55	0.691
Çoklu doymamış yağ asidi, g	11.3 $\pm$ 2.29	6.16	15.56	10.5 $\pm$ 2.46	6.88	18.37	0.044*
Çoklu doymamış yağ asidi, TE %	6.2 $\pm$ 0.45	4.97	7.19	6.3 $\pm$ 0.67	5.31	7.91	0.427
Posa	15.5 $\pm$ 3.12	9.29	21.88	16.3 $\pm$ 2.47	10.80	20.57	0.025*
Kolesterol	281.4 $\pm$ 54.85	132.50	393.88	274.9 $\pm$ 44.38	202.16	381.11	0.288

Tablo 4.10.2’de bireylerin cinsiyete göre diyetle mikro besin ögesi alım ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri verilmiştir.

Bireylerin günlük vitamin alım ortalamaları değerlendirildiğinde, erkeklerin A vitamini alım ortalaması 1192.8 ± 273.54 mcg iken, kadınların 1241.3 ± 250.01 mcg’dir. Erkek bireylerin C vitamini alımı 98.1 ± 18.54 mg, kadınların 89.4 ± 20.94 mg; D vitamini alımları ise erkeklerde 4.8 ± 2.36 mcg ve kadınlarda 5.6 ± 2.19 mcg’ dir. Erkeklerin C vitamini alım ortalaması kadınlara göre anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Kadın ve erkeklerin E vitamini alım ortalamaları sırasıyla 9.8 ± 2.17 mg ve 10.25 ± 2.27 mg olarak belirlenmiştir. B grubu vitamin alımlarına bakıldığında; B1 vitamini alım ortalaması erkeklerde 0.7 ± 0.12 mg, kadınlarda 0.7 ± 0.13 mg; B2 vitamini alım ortalamaları erkeklerde 1.2 ± 0.18 mg, kadınlarda 1.1 ± 0.18 mg; B12 vitamin ortalamaları erkeklerde 4.7 ± 0.89 mcg ve kadınlarda 4.8 ± 0.74 mcg olarak saptanmıştır. Folat alım ortalamaları erkek ve kadınlarda sırasıyla 266.5 ± 43.99 mcg ve 238.4 ± 44.64 mcg olarak belirlenmiştir. Niasin alım ortalamaları erkeklerde ortalama 22.9 ± 5.18 mg, kadınlarda ise 22.6 ± 4.91 mg belirlenmiştir. Erkeklerin B₁, B₂ vitaminleri ve folat alım ortalamaları kadınlardan istatistiksel açıdan önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin günlük mineral alım ortalamaları değerlendirildiğinde, kalsiyum alımı ortalamaları erkeklerde 699.0 ± 102.79 mg, kadınlarda 613.4 ± 110.29 mg; fosfor alımı ortalamaları erkeklerde 980.2 ± 161.45 mg, kadınlarda 908.1 ± 149.82 mg; potasyum alım ortalamaları erkeklerde 2202.5 ± 326.47 mg, kadınlarda 2040.3 ± 306.66 mg; magnezyum alımı ortalaması erkeklerde 232.1 ± 38.62 mg, kadınlarda 10.3 ± 36.48 mg olarak bulunmuştur. Erkeklerin demir alım ortalaması 8.7 ± 1.42 mg iken kadınların 8.3 ± 1.29 mg olarak belirlenmiştir. Çalışmadaki erkeklerin diyetle çinko alımı ortalaması 9.0 ± 1.48 mg iken, kadınların 8.4 ± 1.36 mg; bakır alım ortalaması erkeklerde 1.2 ± 0.22 mg iken, kadınlarda 1.1 ± 0.18 mg olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan erkeklerin kalsiyum, fosfor, potasyum, magnezyum, alım ortalamaları kadınlardan önemli miktarda yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.10.2. Bireylerin 7 Günlük Diyetten Sağladıkları Mikro Besin Ögesi Alımlarının Ortalama, Standart Sapma, Alt ve Üst Değerleri

Mikro Ögeleri	Besin	Erkek (n:50)			Kadın (n:26)			P
		$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	
A Vitamini (mcg)		1192.8 ± 273.54	595.21	1793.26	1241.3 ± 250.01	739.66	1724.36	0.314
C Vitamini (mg)		98.1 ± 18.54	57.22	136.43	89.4 ± 20.94	49.37	139.81	0.047*
D Vitamini (mcg)		4.8 ± 2.36	1.85	10.04	5.6 ± 2.19	2.72	9.57	0.045*
E Vitamini (mg)		10.3 ± 2.27	5.02	16.81	9.8 ± 2.17	6.52	16.93	0.335
B1 Vitamini (mg)		0.7 ± 0.12	0.51	1.01	0.7 ± 0.13	0.41	0.98	0.021*
B2 Vitamini (mg)		1.2 ± 0.18	0.78	1.62	1.1 ± 0.18	0.74	1.54	0.039*
B12 Vitamini (mcg)		4.7 ± 0.89	2.50	6.50	4.8 ± 0.74	3.15	6.24	0.697
Folat (mcg)		266.5 ± 43.99	167.2	341.02	238.4 ± 44.64	151.09	341.28	0.012*
Niasin (mg)		22.9 ± 5.18	12.59	35.25	22.6 ± 4.91	14.62	33.19	0.729
Kalsiyum (mg)		699.1 ± 102.79	448.0	892.27	613.4 ± 110.29	383.94	843.03	0.002*
Fosfor (mg)		980.2 ± 161.45	585.55	1320.45	908.1 ± 149.82	617.24	1305.85	0.046*
Potasyum (mg)		2202.5 ± 326.47	1512.0	2719.06	2040.3 ± 306.66	1436.86	2706.10	0.037*
Magnezyum (mg)		232.1 ± 38.62	144.07	299.39	210.3 ± 36.48	137.71	287.80	0.019*
Demir (mg)		8.7 ± 1.42	5.20	11.59	8.3 ± 1.29	5.64	10.93	0.158
Çinko (mg)		9.0 ± 1.48	4.87	11.73	8.4 ± 1.36	5.76	11.26	0.052
Bakır (mg)		1.2 ± 0.22	0.67	1.63	1.1 ± 0.18	0.75	1.55	0.084

Çalışmadaki bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımı TÜBER-2015 önerilerine göre karşılaştırılarak Tablo 4.10.3'te verilmiştir (143). Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji alımları değerlendirildiğinde toplamda %65.8'inin, erkeklerde %72.0'sinin, kadınların ise %53.8'inin yetersiz enerji aldıkları belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan tüm bireylerin posa, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, kalsiyum alımlarının önerilerin altında yetersiz olduğu bulunmuştur. Tüm bireylerin diyetle enerjinin yağdan gelen yüzdesinin önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireyler günlük protein ihtiyacını karşılarken, %92.1'inin yetersiz karbonhidrat (E:%96, K:%84.6) aldıkları belirlenmiştir.

Bireylerin %98.7' sinin A vitaminini (E:%98, K:%100), %14.5' inin E vitaminini (E:%6.0, K:%30.8), %27.0'sinin B2 vitaminini (E:%36.0, K:%34,6), %85.5'nin B12 vitaminini (E:%82.0, K:%92.3), %28.9'unu C vitaminini (E:%24, K:%38.5), %3.9'unun demiri (E:%6,K:%0), %55.3'ünün çinkoyu (E:%44.0, K:%76.9) yeterli miktarda aldığı belirlenmiştir.

Tablo 4.10.3. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketiminin yeterli olma durumu

	Erkek(n:50)		Kadın (n:26)		Toplam (n:76)			
	S	%	S	%	S	%	p	
Enerji, kkal								
Yetersiz (K<1502 kkal, E<1867 kkal)	36	72	14	53.8	50	65.8	0.132	
Yeterli (K≥1502 kkal, E≥1867 kkal)	14	28	12	46.2	26	34.2		
Protein %TE								
Yetersiz (<12)	-	-	-	-	-	-		
Yeterli (12-20)	50	100	26	100	76	100		
Yağ %TE								
Yetersiz (<25)	-	-	-	-	-	-		
Yeterli (25-30)	-	-	-	-	-	-		
Fazla (>30)	50	100	26	100	76	100		
CHO %TE								
Yetersiz (<45)	48	96	22	84.6	70	92.1	0.081	
Normal (45-60)	2	4	4	15.4	6	7.9		
Fazla (>60)	-	-	-	-	-	-		
Posa, g								
Yetersiz (<25)	50	100	26	100	76	100		
Yeterli (25-30)	-	-	-	-	-	-		
A Vitamini, mcg								
Yetersiz (K<650, E<750)	1	2	-	-	1	1.3	0.658	
Yeterli (K≥650, E≥750)	49	98	26	100	75	98.7		
D Vitamini, mcg								
Yetersiz (<15)	50	100	26	100	76	100		
Yeterli (≥15)	-	-	-	-	-	-		
E Vitamini, mg								
Yetersiz (K<11, E<13)	47	94	18	69.2	65	85.5	0.004*	
Yeterli (K≥11, E≥13)	3	6	8	30.8	11	14.5		

*p<0.05

Tablo 4.10.3 (Devam): Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketiminin yeterli olma durumu

	Erkek (n:50)		Kadın(n:26)		Toplam (n:76)		
	S	%	S	%	S	%	p
B₁ Vitamini, mg							
Yetersiz (<1.2)	50	100	26	100	76	100	
Yeterli (≥1.2)	-	-	-	-	-	-	0.905
B₂ Vitamini, mg							
Yetersiz (K< 1.2, E<1.3)	32	64	17	65.4	49	64.5	0.974
Yeterli (K≥ 1.2, E≥1.3)	18	36	9	34.6	27	35.5	
B₁₂ Vitamini, mcg							
Yetersiz (<4)	9	18	2	7.7	11	14.5	0.226
Yeterli (4-25)	41	82	24	92.3	65	85.5	
C Vitamini, mg							
Yetersiz (K<95, E<110)	38	76	16	61.5	54	71.1	0.187
Yeterli (K≥95, E≥110)	12	24	10	38.5	22	28.9	
Kalsiyum, mg							
Yetersiz (<950)	50	100	26	100	76	100	
Yeterli (≥950)	-	-	-	-	-	-	
Magnezyum, mg							
Yetersiz (K<300, E<350)	50	100	26	100	76	100	
Yeterli (K≥300, E≥350)	-	-	-	-	-	-	
Demir, mg							
Yetersiz (<11)	47	94	26	100	73	96.1	0.547
Yeterli (K:11-16, E:11)	3	6	-	-	3	3.9	
Çinko, mg							
Yetersiz (K<7.5, E<9.4)	28	56.0	6	23.1	34	47.4	0.006*
Yeterli (K:7.5-12.7, E:9.4-16.3)	22	44.0	20	76.9	42	55.3	

*p<0.05

4.11.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Bazı Bulguların Değerlendirilmesi

4.11.1.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Sosyo-Demografik Özellikleri

Tablo 4.11.1’de bireylerin kırılgnlık durum dağılımlılarına göre sosyo-demografik özellikleri gösterilmiştir. Kırılgn olmayan bireylerin yaş ortalaması 73.0 ± 8.18 yıl, görünürde savunmasız olanların 76.9 ± 8.81 yıl, hafif kırılgn olanların 76.0 ± 6.27 yıl, orta kırılgn olanların 75.8 ± 8.94 yıl ve şiddetli kırılgn olanların ise 79.0 ± 6.30 yıl olarak saptanmıştır.

Çalışmadaki kırılgn olmayan bireylerin %63.6’sı 65-74 yaş grubunda, %22.8’i 75-84 yaş grubunda ve % 13.6’sı ise 85 yaş ve üzeri yaş grubundadır. Görünürde savunmasız olan bireylerin %42.9’u 65-74 yaş grubunda, %35.7’si 75-84 yaş grubunda, %21.4’ü ise 85 yaş ve üzeri yaş grubundadır. Hafif kırılgn bireylerin %45.5’i 65-74 yaş grubunda, %54.5’i 75-84 yaş grubunda; orta kırılgn bireylerin %50’si 65-74 yaş grubunda, % 25.0’i 75-84 yaş grubunda, %25.0’i 85 yaş ve üzeri yaş grubunda; şiddetli kırılgn olanların ise % 23.6’sı 65-74 yaş grubunda, %58.8’i 75-84 yaş grubunda ve %17.6’sı 85 yaş ve üzeri yaş grubunda bulunmaktadır. Kırılgnlık durum dağılımına göre yaş grupları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılgn olmayan bireylerin %86.4’ü bekâr, görünürde savunmasız olanların %78.6’sı, hafif kırılgn ve orta düzeyde kırılgn olanların %91.7’si ve şiddetli kırılgn olanların ise %88.2’si bekâr olarak belirlenmiştir. Bireylerin kırılgnlık durum dağılımlarına göre medeni durum açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmadaki bireylerden kırılgn olmayanların %90.9’unun 11 yıl ve üzeri süredir huzurevinde yaşadığı, görünürde savunmasız olanların %85.7’sinin, hafif kırılgn olanların %81.8’inin, orta kırılgnların %83.3’ünün ve şiddetli kırılgnların ise %94.1’inin 11 yıl ve üzeri süre huzurevinde yaşadıkları belirlenmiştir. Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımına göre huzurevinde kalış süreleri benzerdir ve istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılgnlık durumu dağılımı ile sigara kullanma durumu değerlendirildiğinde; kırılgn olmayan bireylerin %45.5’i sigara içerken, hafif kırılgnların %90.9’unun sigara içmediği

belirlenmiştir. Orta kırılğan olanların %75.0'inin ve şiddetli kırılğan olan bireylerin %94.1'inin sigara içmediği saptanmıştır. Kırılğanlık durum dağılımına göre sigara kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Kırılğanlık durum dağılımına göre alkol kullanma durumuna bakıldığında; kırılğan olmayan bireylerin %77.3'ünün, görünürde savunmasız olanların %85.7'sinin, hafif kırılğan olanların %90.9'unun, orta ve şiddetli kırılğan olan bireylerin ise hiçbirinin alkol kullanmadığı görülmüştür. Bireylerin kırılğanlık durum dağılımı alkol tüketme durumu açısından benzer şekildedir ve istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).



Tablo.4.11.1. Kırılgnlık Durumu ve Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yaş (yıl)($\bar{X} \pm SS$)	73.0 $\pm$ 8.18		76.9 $\pm$ 8.81		76.0 $\pm$ 6.27		75.8 $\pm$ 8.94		79.0 $\pm$ 6.30		0.207
Yaş Grupları											
65-74	14	63.6	6	42.9	5	45.5	6	50.0	4	23.6	0.188
75-84	5	22.8	5	35.7	6	54.5	3	25.0	10	58.8	
≥85	3	13.6	3	21.4	-	-	3	25.0	3	17.6	
Medeni Durum											
Evli	3	13.6	3	21.4	3	8.3	1	8.3	2	11.8	0.705
Bekâr	19	86.4	11	78.6	8	91.7	11	91.7	15	88.2	
Huzurevinde Kalış Süresi											
0-4 Yıl	17	77.3	10	71.4	7	63.6	7	58.3	12	70.6	0.707
5-10 Yıl	3	13.6	4	28.6	4	36.4	3	25.0	4	23.5	
11 Yıl Ve Üzeri	2	9.1	-	-	-	-	2	16.7	1	5.9	
Sigara Kullanım Durumu											
İçiyor	10	45.5	7	50.0	1	9.1	3	25.0	1	5.9	0.001*
İçmiyor	12	54.5	7	50.0	10	90.9	9	75.0	16	94.1	
Alkol Kullanım Durumu											
Kullanıyor	5	22.7	2	14.3	1	9.1	-	0.0	-	-	0.119
Kullanmıyor	17	77.3	12	85.7	10	90.9	12	100	17	100	

*p<0.05

4.11.2.Bireylerin Kırılgnlık Durumu ile Sağlık Durumları

Tablo 4.11.2.1’de bireylerin kırılgnlık durumu dağılımları ile genel sağlık durumları verilmiştir. Kırılgn olmayan bireylerin %27.3’ünün, görünürde savunmasız bireylerin %35.7’sinin herhangi bir tanısı konulmuş hastalığı bulunmazken; hafif kırılgn olanların %90.9’unun, orta ve şiddetli kırılgn olanların ise tamamının tanısı konulmuş bir hastalığının olduğu belirlenmiştir. Bireylerde kırılgnlık durum dağılımına göre tanısı konulmuş hastalık varlığı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 4.11.2.1. Bireylerin Kırılglanlık Durum Dağılımlına Göre Genel Sağlık Durumu

Hastalık Durumu	Kırılglanlık Durumu										p
	Kırılglan değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılglan		Orta kırılglan		Şiddetli kırılglan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Tanısı konulmuş hastalık											
Var	16	72.7	9	64.3	10	90.9	12	100	17	100	0.010*
Yok	6	27.3	5	35.7	1	9.1	-	-	-	-	
Hastalık türü**											
Kalp - damar hastalıkları	4	18.2	5	35.7	5	45.5	6	50.0	11	64.7	
Diyabet	3	13.6	2	14.3	4	36.4	0	-	7	41.2	
Yüksek tansiyon	9	40.9	7	50.0	6	54.5	6	50.0	15	88.2	
Kanser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sindirim sistemi hastalıkları	2	9.1	4	28.6	2	18.2	6	50.0	9	52.9	
Solunum sistemi hastalıkları	3	13.6	4	28.6	-	-	4	33.3	3	17.6	
Ruhsal sorunlar	6	27.3	3	21.4	4	36.4	6	50.0	7	41.2	
Kas iskelet sistemi problemleri	1	4.5	1	7.21	3	27.3	5	41.7	6	35.3	
Endokrin (Hormonal) hastalıklar	5	22.7	2	14.3	6	54.5	1	8.3	9	52.9	
Vitamin ve mineral yetersizlikleri	2	9.1	3	21.4	-	-	3	25.0	3	17.6	

*p<0.05, **çoklu cevap analizi

Tablo 4.11.2.2’de bireylerin kırılglanlık durumu dağılımlarına göre ilaç kullanma durumu verilmiştir. Kırılglan olmayan bireylerin %27.3’ünün, görünürde savunmasız olanların %28.6’sının herhangi bir reçeteli ilaç kullanımının bulunmadığı saptanmıştır. Hafif kırılglan bireylerin %90.9’unun, orta ve şiddetli kırılglan olanların ise tamamının reçeteli ilaç kullanımının bulunduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılglanlık durum dağılımlına göre reçeteli ilaç kullanımı ve günde 3 adetten fazla ilaç kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 4.11.2.2. Bireylerin Kırılgnlık Durum Dağılımına göre İlaç Kullanma Durumu

İlaç Kullanma Durumu	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Reçeteli ilaç kullanımı											
Var	16	72.7	10	71.4	10	90.9	12	100	17	100	0.023*
Yok	6	27.3	4	28.6	1	9.1	-	-	-	-	
Günde 3 adetten fazla ilaç kullanma											
Evet	8	36.4	8	57.1	7	63.6	6	50,0	15	88,2	0.020*
Hayır	14	63.6	6	42.9	4	36.4	6	50,0	2	11,8	

*p<0.05

Tablo 4.11.2.3'te çalışmaya katılan bireylerin kırılgnlık durum dağılımı ile besin desteğı kullanımı verilmiştir. Kırılgn olmayan bireylerin %18.2'sinde, görünürde savunmasız olanların %28.6'sında, hafif kırılgn olanların %18.2'sinde, orta kırılgn olanların %41.7'sinde, şiddetli kırılgn olanların ise %47.1'inde besin desteğı kullanımı saptanmıştır. Kırılgnlık durum dağılımları ile besin desteğı kullanma durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.11.2.3. Bireylerin Kırılgnlık Durum Dağılımına göre Besin Desteğı Kullanımı

Besin Desteği	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Besin desteği kullanma Durumu											
Kullanıyor	4	18.2	4	28.6	2	18.2	5	41.7	8	47.1	0.272
Kullanmıyor	18	81.8	10	71.4	9	81.8	7	58.3	9	52.9	
Kullanılan besin desteği türü											
Multivitamin ve mineral	3	13.6	1	7.1	-	-	2	16.7	-	-	
Demir	1	4.5	-	-	1	9.1	-	-	1	5.9	
Kalsiyum	1	4.5	2	14.3	2	18.2	3	25.0	4	23.5	
D vitamini	1	4.5	3	21.4	1	9.1	1	8.3	2	11.8	
Folik asit	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.9	
Omega-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Çinko	-	-	1	7.1	-	-	-	-	-	-	

Tablo 4.11.2.4’de bireylerin kırılgeanlık durumu dağılımlarına göre fiziksel fonksiyon durumları verilmiştir. Şiddetli kırılgean bireylerin %52.9’unun, orta kırılgean bireylerin %25.0’inin ve hafif kırılgean bireylerin ise %9.1’inin yatağı bağımlı olduğı saptanmıştır. Kırılgean olmayanların %13.6’sının destekle hareket edebildiğı, %86.4’ünün ise bağımsız hareket edebildiğı belirlenmiştir. Görünürde savunmasız olan bireylerin %21.4’ü destekle hareket edebilirken, %78.6’sının ise bağımsız hareket ettiğı; hafif kırılgean olan bireylerin %54.5’i destekle hareket edebilirken, %36.4’ünün bağımsız hareket ettiğı; orta kırılgean olan bireylerin %33.3’ü destekle hareket edebilirken, %41.7’sinin bağımsız hareket ettiğı; şiddetli kırılgean olan bireylerin ise %23.5’i destekle hareket edebilirken, %23.5’inin bağımsız olarak hareket ettiğı belirlenmiştir. Bireylerin kırılgeanlık durum dağılımlarına göre fiziksel fonksiyon durumları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.11.2.4. Bireylerin Kırılgeanlık Durum Dağılımına Göre Fiziksel Fonksiyon Durumu

Fiziksel Fonksiyon	Kırılgeanlık Durumu										p
	Kırılgean değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgean		Orta kırılgean		Şiddetli kırılgean		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Fiziksel fonksiyon Durumu											
Yatağa bağımlı	-	-	-	-	1	9.1	3	25.0	9	52.9	
Destekle hareket mevcut	3	13.6	3	21.4	6	54.5	4	33.3	4	23.5	0.000*
Bağımsız	19	86.4	6	78.6	4	36.4	5	41.7	4	23.5	

* $p<0.05$

4.11.3. Bireylerin Kırılgeanlık Durumu ile Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.11.3.1’de çalışmaya katılan bireylerin kırılgeanlık durumu dağılımı ile nutrisyonel destek alma durumu verilmiştir. Kırılgean olmayanların ve görünürde savunmasız olanların tamamının, hafif kırılgeanların %90.9’unun nutrisyonel destek almadığı saptanmıştır. Orta düzey kırılgeanların %8.3’ünün ve şiddetli kırılgeanların ise %17.6’sının nutrisyonel destek aldıkları belirlenmiştir. Bireylerin kırılgeanlık durumu dağılımına göre nutrisyonel destek alma durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.3.1. Bireylerin Kırılglanlık Durum Dağılımlına Göre Nutrisyonel Destek Alma Durumu

Nutrisyonel Destek	Kırılgnlık Durumu										P
	Kırılgn		Görünürde		Hafif		Orta		Şiddetli		
	değil		savunmasız		kırılgn		kırılgn		kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Nutrisyonel destek alma durumu											
Alıyor	-	-	-	-	1	9.1	1	8.3	3	17.6	0.136
Almıyor	22	100	14	100	10	90.9	11	91.7	14	82.4	

Tablo 4.11.3.2’de bireylerin kırılglanlık durumu dağılımlarına göre öğün atlama ve öğün tüketim durumları gösterilmiştir.

Kırılglan olmayan bireylerin %27.3’ünün, görünürde savunmasız olan bireylerin %8.6’sının, hafif kırılglan olanların %36.4’ünün, orta şiddette kırılglan olanların %41.7’sinin ve şiddetli kırılglan olan bireylerin ise %52.9’unün öğün atladığı belirlenmiştir. Öğün atlama durumuna göre kırılglanlık durum dağılımları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmada kırılglanlık durumu dağılımlarına göre öğün atlayan bireylerin, atladıkları öğünlere bakıldığında; kırılglan olmayanların %33.3’ünün sabah, %16.7’sinin öğle ve %50.0’sinin ise akşam öğününü atladığı belirlenmiştir. Bireylerin kırılglanlık durumu dağılımlarına göre atladıkları öğünler açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılglanlık durumu dağılımlarına göre öğün atlama sebebi açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.3.2. Bireylerin Kırılgnlık Durum Dağılımına Göre Öğün Tüketim Durumları

Öğün Tüketimi	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Öğün atlama durumu											
Atlıyor	6	27.3	4	28.6	4	36.4	5	41.7	9	52.9	0.528
Atlamıyor	16	72.7	10	71.4	7	63.6	7	58.3	8	47.1	
Atlanılan öğün											
Sabah	2	33.3	1	25.0	1	25.0	1	20.0	3	33.3	0.948
Öğle	1	16.7	2	50.0	2	50.0	3	60.0	3	33.3	
Akşam	3	50.0	1	25.0	1	25.0	1	20.0	3	33.3	
Öğün atlama sebebi											
Canı istemiyor, iştahsız	2	33.3	3	75.0	3	75.0	5	100	6	66.7	0.341
Sabahları geç kalkıyor	2	33.3	1	25.0	1	25.0	-	-	3	33.3	
Alışkanlığı yok	2	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tablo 4.11.3.3’de bireylerin kırılgnlık durumu dağılımlarına göre iştah, çiğneme yutma güçlüğü ve diş kaybı durumları verilmiştir. Kırılgn olmayan bireylerin yarısının iştah durumu iyi iken, %2.7’sinin çok iyi, %22.7’sinin normal; görünürde savunmasız olan bireylerin %21.4’ünün iştahlarının çok iyi, iyi ve kötü, %35.7’sinin iştahlarının normal olduğu; hafif kırılgnların %54.5’inin iştahı normal, %36.4’ünün iyi ve %9.1’inin ise kötü olduğu; orta kırılgn olan bireylerin ise %8.3’ünün iştahı çok iyi iken, %33.3’ünün iyi, %33.3’ünün normal ve %25.0’inin iştahının kötü olduğu; şiddetli kırılgn olan bireylerin ise %5.9’unun iştahlarının çok iyi, %41.1’inin normal, %41.2’sinin kötü ve %11.8’inin iştahının çok kötü olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımlarına göre iştah durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Çalışmada bulunan bireylerden kırılgn olmayanların %81.8’inde, görünürde savunmasız olanların %85.7’sinde, hafif kırılgn olanların ise %90.9’unda çiğneme yutma güçlüğü olmadığı belirlenmiştir. Orta kırılgn olanların ise %25.0’inde, şiddetli kırılgnların ise %29.4’ünde çiğneme yutma güçlüğü olduğu saptanmıştır. Bireylerin kırılgnlık düzeyleri artıkça çiğneme yutma güçlüklerinin de arttığı gözlenmiş ancak kırılgnlık durumu dağılımına göre çiğneme yutma güçlüğü açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılğan olmayan bireylerin %59.1’inde; görünürde savunmasız olanların %78.6’sında ve hafif kırılğan olanların %81.8’inde; orta kırılğan olanların %91.7’sinde ve şiddetli kırılğan bireylerin %76.5’inde diş kaybının olduğu saptanmıştır. Genel anlamda bireylerin büyük çoğunluğunda diş kaybı gözlenmekte olup, bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre diş kaybı durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.3.3. Bireylerin Kırılğanlık Durum Dağılımına Göre İştah, Çiğneme-Yutma Güçlüğü ve Diş Kaybı Durumları

İştah	Kırılğanlık Durumu										p
	Kırılğan değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılğan		Orta kırılğan		Şiddetli kırılğan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
İştah durumu											
Çok iyi	5	22.7	3	21.4	-	-	1	8.3	1	5.9	0.008*
İyi	11	50.0	3	21.4	4	36.4	4	33.3	-	-	
Normal	2	22.7	5	35.7	6	54.5	4	33.3	7	41.1	
Kötü	1	4.5	3	21.4	1	9.1	3	25.0	7	41.2	
Çok kötü	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11.8	
Çiğneme- yutma güçlüğü											
Var	4	18.2	2	14.3	1	9.1	3	25.0	5	29.4	0.721
Yok	18	81.8	12	85.7	10	90.9	9	75.0	12	70.6	
Diş kayıpları (eksik diş)											
Var	13	59.1	11	78.6	9	81.8	11	91.7	13	76.5	0.322
Yok	9	40.9	3	21.4	2	18.2	1	8.3	4	23.6	

* $p<0.05$

Tablo 4.11.4.’de çalışmaya katılan bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre su tüketim miktarları ve tüketilen suyun TÜBER’e göre yeterlilik durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.3.4. Bireylerin Kırılglanlık Durum Dağılımına Göre Su Tüketim Durumları

Su tüketimi	Kırılglanlık Durumu										p
	Kırılglan değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılglan		Orta kırılglan		Şiddetli kırılglan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Su tüketim miktarı (litre)											
0 – 0.75	5	22.7	3	21.5	2	18.2	1	8.3	2	11.8	0.357
0.75 – 1.5	8	36.4	3	21.4	7	63.6	8	66.7	9	52.9	
≥ 1.5	9	40.9	8	57.1	2	18.2	3	25.0	6	35.3	
Tüketilen suyun yeterlilik durumu											
Yetersiz su tüketimi (<1.5 litre)	13	59.1	6	42.9	9	81.8	9	75.0	11	64.7	0.314
Yeterli su tüketimi (≥1.5 litre)	9	40.9	8	57.1	2	18.2	3	25.0	6	35.3	

4.12.Bireylerin Kırılglanlık Durumu ile Duygu Durumu

Tablo 4.11.4.’te bireylerin kırılglanlık durumu dağılımları ile duygu durumları, akut hastalık ve psikolojik ruh halleri ile gösterilmiştir.

Kırılglan olmayan bireylerin %9.1’inin kendini çok yorgun hissederken, görünürde savunmasız olanların %21.4’ünün, hafif kırılglan olanların %27.3’ünün, orta kırılglan olanların %41.7’sinin ve şiddetli kırılglan olanların ise %82.4’ünün kendini çok yorgun hissettiği saptanmıştır. Bireylerin kırılglanlık durumu dağılımlarına göre duygu durumları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Kırılglan olmayan bireylerin %81.8’inde, görünürde savunmasız bireylerin %78.6’sında ve hafif kırılglan bireylerin %90.9’unda; orta kırılglan bireylerin %83.3’ünde; şiddetli kırılglan bireylerin ise %58.8’inde son üç ay içerisinde herhangi bir akut hastalığı ya da psikolojik stres bulgusu bulunmadığı saptanmıştır. Çalışmadaki bireylerin kırılglanlık durumu dağılımına göre son üç ay içerisinde psikolojik stres ya da akut hastalık halleri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılglan olmayan bireylerin %68.2’si kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissetmezken; görünürde savunmasız olanların yarısının, hafif kırılglan olan bireylerin %63.6’sının, orta düzeyde kırılglan olanların %83.3’ünün ve şiddetli kırılglan olan bireylerin

%70.6'sının kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissettiği belirlenmiştir. Bireylerin kırılabilirlik durumu dağılımına göre kendisini sık sık üzgün veya depresif hissetmeleri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.11.4. Bireylerin Kırılabilirlik Durum Dağılımına Göre Duygu Durumu

Duygu durumu	Kırılabilirlik Durumu										p
	Kırılabilir değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılabilir		Orta kırılabilir		Şiddetli kırılabilir		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Duygu durumu											
Çok enerjik	2	9.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000*
Enerjik	4	18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Normal	11	50.0	8	57.1	4	36.3	2	16.6	1	5.8	
Yorgun	3	13.6	3	21.5	4	36.4	5	41.7	2	11.8	
Çok Yorgun	2	9.1	3	21.4	3	27.3	5	41.7	14	82.4	
Son 3 ay içerisinde psikolojik stres ya da akut hastalık durumu											
Var	4	18.2	3	21.4	1	9.1	2	16.7	7	41.2	0.102
Yok	18	81.8	11	78.6	10	90.9	10	83.3	10	58.8	
Kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissetme durumu											
Hissediyor	7	31.8	7	50.0	7	63.6	10	83.3	12	70.6	0.029*
Hissetmiyor	15	68.2	7	50.0	4	36.4	2	16.7	5	29.4	

* $p<0.05$

4.12.1. Bireylerin Kırılabilirlik Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü

Tablo 4.11.5.1'de çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümlerine göre kırılabilirlik durumu dağılımları verilmiştir. DSÖ'nün yetişkin bireyler için BKİ sınıflandırmasına göre; kırılabilir olmayan bireylerin %27.2'si normal kilolu iken, %36.4'ü hafif şişman, %18.2'si birinci derece obez, %18.2'si ikinci derecede obez olarak belirlenmiştir. Görünürde savunmasız olan bireylerin %14.3'ü zayıf bireyler iken, %35.7'si normal, %21.4'ü hafif şişman, %14.4'ü birinci derecede obez, %7.1'i ikinci derecede ve %7.1'i ise üçüncü derecede obez olarak saptanmıştır. Hafif kırılabilir olanların %27.3'ü normal kilolu iken, %18.2'si hafif şişman, %36.3'ü ise 1. derecede obez olarak

belirlenmiştir. Orta düzeyde kırılğan olanların %8.3'ü zayıf bireyler iken, %16.8'i normal ve %33.3'ü ise hafif şişman olarak saptanmıştır. Ayrıca orta düzey kırılğanların %25.0'i birinci, %8.3'ü ikinci, %8.3'ü de üçüncü derecede obez birey olarak belirlenmiştir. Şiddetli kırılğan bireylerin ise, %35.3'ü normal kilolu, %11.8'i hafif şişman ve %35.2'si de birinci derecede obez olarak saptanmıştır. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre BKİ değeri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılğan olmayan erkeklerin %27.8'inin bel çevresi normal iken, %22.2'sinin riskli ve %50.0'sinin ise yüksek riskli olduğu saptanmıştır. Görünürde savunmasız olan erkeklerin %61.5'inin bel çevresi normal, % 15.4'ünün riskli, %23.1'inin yüksek riskli olduğu; hafif düzeyde ve orta düzeyde kırılğan olanların yarısının normal bel çevresine sahip olduğu, diğer yarısı ise yüksek riskli bel çevresi değerine sahip olduğu; şiddetli kırılğan olanlarda ise, %42.9'unun bel çevresi normal, % 14.2'sinin riskli ve % 42.9'unun da yüksek riskli olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin kırılğanlık durumu dağılımına göre bel çevresi risk durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bel çevresi ölçümü açısından kırılğan olmayan kadınların %25.0'inin riskli, %75.0'inin yüksek riskli; görünürde savunmasız ve hafif kırılğan kadınların tamamının yüksek riskli; orta düzeyde kırılğan olanların %16.7'sinin riskli, %66.6'sının yüksek riskli; şiddetli kırılğan olan kadınların ise yarısının yüksek riskli olduğu belirlenmiştir. Kadınların kırılğanlık durumu dağılımına göre bel çevresi risk durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerden kırılğan olmayanların %54.5'inin, görünürde savunmasız olanların %28.6'sının, hafif kırılğan olanların %63.6'sının, orta kırılğan olanların %58.3'ünün ve şiddetli kırılğan olanların %47.1'inin bel/ boy oranı yüksek riskli grupta yer aldığı belirlenmiştir. Kırılğanlık durumu dağılımına göre bel/boy oranındaki risk grupları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre üst orta kol çevresi risk durumları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmada yer alan bireylerden kırılğan olmayan, görünürde savunmasız, hafif kırılğan, orta kırılğan ve şiddetli kırılğan olan bireylerin baldır çevresinin <31 cm ve $31 \leq$ cm

olarak bakıldığında; kırılgnalık durumu dağılımına göre baldır çevresi değeri açıısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin kırılgnalık durumu dağılımına göre el kavrama gücüne bakıldığında; kırılgn olmayan erkeklerin %55.6'sının; görünürde savunmasız olan erkeklerin %76.9'unun; hafif düzeyde kırılgn olanların %83.3'ünün; orta düzeyde kırılgnların yarısının ve şiddetli kırılgn erkeklerin ise tamamının el kavrama gücü yetersiz saptanmıştır. Kırılgn olmayan kadınların yarısının el kavrama gücü yeterli iken, görünürde savunmasız kadınların tamamının el kavrama gücünün yeterli olmadığı belirlenmiştir. Hafif kırılgn kadınların %40.0'mın; orta şiddette kırılgn olan kadınların %16.7'sinin; şiddetli kırılgn kadınların %10.0'unun el kavrama gücü yeterli bulunmuştur. Kadınların da erkekler gibi, kırılgnalık durumu dağılımına göre el kavrama güçleri açıısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.5.1. Bireylerin Kırılgnlık Durumlarının Dağılımına Göre Antropometrik Ölçüm, El Kavrama Gücü

Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
BKİ, kg/m ²											
<18.5 (zayıf)	-	-	2	14.3	-	-	1	8.3	1	5.9	
18.5 – 24.9 (normal)	6	27.2	5	35.7	3	27.3	2	16.8	6	35.3	
25.0 – 29.9 (hafif şişman)	8	36.4	3	21.4	2	18.2	4	33.3	2	11.8	
30 – 34.9 (birinci derece obez)	4	18.2	2	14.4	4	36.3	3	25.0	6	35.2	0.799
35 – 39.9 (ikinci derece obez)	4	18.2	1	7.1	1	9.1	1	8.3	1	5.9	
≥ 40 (üçüncü derece obez)	-	-	1	7.1	1	9.1	1	8.3	1	5.9	
Bel çevresi risk durumu erkek (cm)											
Normal (kadın: <80 cm, erkek: <94cm)	5	27.8	8	61.5	3	50.0	3	50.0	3	42.9	
Riskli (kadın≥80- 87.9 erkek≥ 94-101.9)	4	22.2	2	15.4	-	-	-	-	1	14.2	0.374
Yüksek riskli (kadın≥88, erkek≥102)	9	50.0	3	23.1	3	50.0	3	50.0	3	42.9	
Bel çevresi risk durumu kadın (cm)											
Normal (kadın: <80 cm, erkek: <94cm)	-	-	-	-	-	-	1	16.7	4	40.0	
Riskli (kadın≥80- 87.9 erkek≥ 94-101.9)	1	25.0	-	-	-	-	1	16.7	1	10.0	0.037*
Yüksek riskli (kadın≥88, erkek≥102)	3	75.0	1	100	5	100	4	66.6	5	50.0	
Bel / Boy çevresi risk Durumu											
Normal (<0.5)	-	-	2	14.3	1	9.1	2	16.7	1	5.9	
Riskli (0.5 – 0.6)	10	45.5	8	57.1	3	27.3	3	25.0	8	47.0	0.323
Yüksek riskli (>0.6)	12	54.5	4	28.6	7	63.6	7	58.3	8	47.1	
Üst orta kol çevresi risk durumu											
< 21	-	-	3	21.4	1	9.1	1	8.3	4	23.5	
21 – 22	3	13.6	1	7.1	-	-	3	25.0	4	23.5	0.100
≥ 22	19	86.4	10	71.5	10	90.9	8	66.7	9	53.0	
Baldır Çevresi (cm)											
< 31	3	13.6	6	42.9	3	27.3	4	33.3	11	64.7	
≥ 31	19	86.4	8	57.1	8	72.7	8	66.7	6	35.3	0.019*
El kavrama gücü erkek											
Yetersiz (kadın< 16, Erkek< 27)	10	55.6	10	76.9	5	83.3	3	50.0	7	100	
Yeterli (Kadın≥ 16, Erkek ≥ 27)	8	44.4	3	23.1	1	16.7	3	50.0	-	-	0.071
El kavrama gücü kadın											
Yetersiz (kadın< 16, Erkek< 27)	2	50.0	1	100	3	60.0	5	83.3	9	90.0	
Yeterli (Kadın≥ 16, Erkek ≥ 27)	2	50.0	-	-	2	40.0	1	16.7	1	10.0	0.083

*p<0.05

Tablo 4.11.5.2’de bireylerin kırılgnlık durum dağılımlarına göre Triseps deri kıvrım kalınlığı (DKK) persentil değerleri gösterilmiştir. Kırılgn olmayan bireylerin %36.4’ünün,

görünürde savunmasız bireylerin %57.1'inin, hafif kırılğan bireylerin %36.4'ünün, orta kırılğan bireylerin %41.7'sinin, şiddetli kırılğan bireylerin %41.2'sinin Triseps deri kıvrım kalınlığının 25. persentilden düşük olduğu belirlenmiştir. Kırılğanlık durumu dağılımına göre Triseps deri kıvrım kalınlığının 25.persentil kesim noktası referansı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.11.5.2. Bireylerin Kırılğanlık Durum Dağılımına Göre Triseps Deri Kıvrım Kalınlık Değerleri

Triseps DKK	Kırılğanlık Durumu										P
	Kırılğan değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılğan		Orta kırılğan		Şiddetli kırılğan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Triseps DKK											
< 25. Persentil	8	36.4	8	57.1	4	36.4	5	41.7	7	41.2	0.801
≥ 25. persentil	14	63.6	6	42.9	7	63.6	7	58.3	10	58.8	

4.12.1.Kırılğanlık Durumu ile Malnütrisyon Durumu

Tablo 4.11.6'da Kırılğanlık durum dağılımına göre Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) ile belirlenmiş malnütrisyon durumu verilmiştir. Kırılğan olmayan bireylerin %77.3'ü normal nütrisyonel duruma sahipken, %22.7'si malnütrisyon riski altında saptanmıştır. Görünürde savunmasız bireylerin %28.6'sı malnütrisyonlu iken, %7.1'i malnütrisyon riski altında ve %64.3'ü ise normal nütrisyonel duruma sahip olarak belirlenmiştir. Hafif kırılğan olan bireylerin %72.7'si normal nütrisyonel durumda iken, %18.2'si malnütrisyon riski altında olarak bulunmuştur. Orta şiddette kırılğan olanların %16.7'si malnütrisyonlu iken, gruptaki bireylerin yarısı malnütrisyon riski altında ve %33.3'ü ise normal nütrisyonel durumda olarak belirlenmiştir. Şiddetli kırılğan olan bireylerin ise %35.3'ü malnütrisyonlu iken, %47.1'i risk altında ve %17.6'sı normal nütrisyonel durumda saptanmıştır. Kırılğanlık durumu dağılımına göre Malnütrisyon durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.11.6. Bireylerin Kırılgnlık Durum Dağılımına Göre Malnütrisyon Durumu

Malnütrisyon	Kırılgnlık Durumu										P
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
	Malnütrisyon Durumu										
Malnütrisyonlu	-	-	4	28.6	1	9.1	2	16.7	6	35.3	0.001*
Malnütrisyon risk altında	5	22.7	1	7.1	2	18.2	6	50.0	8	47.1	
Normal Nütrisyonel durum	17	77.3	9	64.3	8	72.7	4	33.3	3	17.6	

*p<0.05

4.12.2.Kırılgnlık Durumu ile Sarkopeni

Tablo 4.11.7’de Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımı ile SARC-F ölçeğine göre Sarkopeni durumları gösterilmiştir. Kırılgn olmayanların %90.9’ununda, görünürde savunmasız olanların %57.1’inde, hafif kırılgnların %18.2’sinde, orta kırılgnların %33.3’ünde ve şiddetli kırılgnların %11.8’inde Sarkopeni saptanmamıştır. Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımına göre sarkopeni durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4.11.7. Bireylerin Kırılgnlık Durum Dağılımına Göre Sarkopeni Durumu

Sarkopeni	Kırılgnlık Durumu										p
	Kırılgn değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılgn		Orta kırılgn		Şiddetli kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Sarkopeni Durumu											
Var	2	9.1	6	42.9	9	81.8	8	66.7	15	88.2	0.000*
Yok	20	90.9	8	57.1	2	18.2	4	33.3	2	11.8	

*p<0.05

4.12.3.Kırılgnlık Durumu ile Günlük Yaşam Aktivitesi

Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımları ile Katz günlük yaşam aktivitesi ölçeğine göre işlev bozuklukları Tablo 4.11.8’de verilmiştir. Kırılgn olmayanların tamamının, görünürde savunmasız olanların %92.9’unun, hafif kırılgn olanların %45.5’inin, orta kırılgn olanların %58.4’ünün ve şiddetli kırılgn olanların ise %5.9’unun tam bağımsız

olduğu belirlenmiştir. Kırılğan olmayan ve görünürde savunmasız bireylerin hiçbirisi şiddetli bağımlı değilken, şiddetli kırılğan bireylerin %64.7'si şiddetli bağımlı olarak saptanmıştır. Kırılğanlık durumu dağılımına göre günlük yaşam aktivitesi açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.11.8. Kırılğanlık Durum Dağılımına Göre Günlük Yaşam Aktivitesi

Günlük Yaşam Aktivitesi	Kırılğanlık Durumu										P
	Kırılğan değil		Görünürde savunmasız		Hafif kırılğan		Orta kırılğan		Şiddetli kırılğan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Günlük Yaşam Aktivitesi											
Şiddetli bağımlı	-	-	-	-	2	18.2	4	33.3	11	64.7	0.000*
Orta bağımlı	-	-	1	7.1	4	36.3	1	8.3	5	29.4	
Tam bağımsız	22	100	13	92.9	5	45.5	7	58.4	1	5.9	

* $p<0.05$

4.12.4.Kırılğanlık Durumu ile Beslenme Durumu

Çalışmadaki bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre günlük enerji ve besin ögesi alımının TÜBER-2015 önerilerine göre yeterlilik durumu Tablo 4.11.9'da verilmiştir.

Kırılğan olmayan bireylerin %59.1'inin, görünürde savunmasız bireylerin %71.4'ünün, hafif kırılğan bireylerin %54.5'inin, orta şiddette kırılğan olanların %75.0'inin ve şiddetli kırılğan bireylerin ise %70.6'sının günlük enerji alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. Bireylerin kırılğanlık durum dağılımına göre enerji alımının yeterlilik durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerden kırılğan olmayanların %95.5'inin, görünürde savunmasız olanların %92.9'unun, hafif kırılğan olanların %90.9'unun ve orta şiddette kırılğan olanların %83.3'ünün, şiddetli kırılğan olanların ise %94.1'inin karbonhidrat alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır ($p>0.05$).

Çalışmadaki bütün bireylerin protein alımlarının yeterli olduğu, yağ alımlarının ise fazla olduğu bulunmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin tamamının; posa, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, kalsiyum alımlarının önerilerin altında olduğu, enerjinin yağdan gelen yüzdenin ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur.

Bireylerden sadece kırılğan olmayanların %4.5'inin A vitamini alımının yetersiz olduğu, diğer tüm bireylerin A vitamini alımlarının yeterli olduğu saptanmıştır.

Çalışmadaki bireylerden kırılğan olmayanların %90.9'unun, görünürde savunmasız olanların %85.7'sinin, hafif şiddette kırılğan olanların %63.6'sının, orta şiddette kırılğan olanların %83.3'ünün ve şiddetli kırılğan olanların ise %94.1'inin E vitamini alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılğanlık durum dağılımına göre E vitamini alım yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Kırılğan olmayan bireylerin %45.5'inin, görünürde savunmasız olan bireylerin %85.7'sinin, hafif şiddette kırılğan olanların %72.7'sinin, orta şiddette kırılğan olanların %66.7'sinin ve şiddetli kırılğan olanların ise %64.7'sinin B₂ vitamin alımının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre B₂ yeterlilik seviyesi açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmada sadece kırılğan olmayanların %9.1'inin ve şiddetli kırılğan olanların ise %5.9'unun Folat alımının yeterli olduğu bulunmuştur. Kırılğanlık durumu dağılımına göre Folat alım yeterlilik durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerden kırılğan olmayanların %86.4'ünün, görünürde savunmasız olanların %78.6'sının ve hafif kırılğan olanların %90.9'unun, orta şiddette kırılğan olanların %83.3'ünün ve şiddetli kırılğan olanların ise %88.2'sinin B₁₂ vitamin alımının yeterli olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre B₁₂ vitamini alımının yeterlilik durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmadaki kırılğan olmayan bireylerin yarısının, görünürde savunmasız olan bireylerin %7.1'inin, hafif şiddette kırılğan olan bireylerin %36.4'ünün, orta şiddette kırılğan olanların %16.7'sinin ve şiddetli kırılğan olan bireylerin ise %23.5'inin C vitamini alımlarının yeterli olduğu bulunmuştur. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre C vitamini alım yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Bireylerden sadece kırılğan olmayanların %4.5'inin, görünürde savunmasız olanların %7.1'inin ve şiddetli kırılğan olan bireylerin ise %5.9'unun demir alımının yeterli olduğu

saptanmıştır. Bireylerin kırılmalık durum dağılımına göre demir alımı yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kırılmalık olmayan bireylerin %63.6'sının, görünürde savunmasız bireylerin %28.6'sının, hafif kırılmalık bireylerin %54.5'inin, orta kırılmalık bireylerin %66.7'sinin ve şiddetli kırılmalık bireylerin ise %58.8'inin çinko alımlarının yeterli olduğu saptanmıştır. Bireylerin kırılmalık durum dağılımına göre çinko yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).



Tablo 4.11.9. Bireylerin Kırılganlık Durumu Dağılımına Göre Besin Tüketiminin Yeterlilik Durumu

Enerji ve Besin Öğeleri	Kırılganlık Durumu										p
	Kırılgan Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılgan		Orta Kırılgan		Şiddetli Kırılgan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Enerji, kkal											
Yetersiz (K<1502 kkal, E<1867 kkal)	13	59.1	10	71.4	6	54.5	9	75	12	70.6	0.786
Yeterli (K≥1502 kkal, E≥1867 kkal)	9	40.9	4	28.6	5	45.5	3	25	5	29.4	
Protein %TE											
Yetersiz (<12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yeterli (% 12-20)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yağ %TE											
Yetersiz (<25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yeterli (% 25-30)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
CHO %TE											
Yetersiz (<45)	21	95.5	13	92.9	10	90.9	10	83.3	16	94.1	0.780
Normal (% 45-60)	1	4.5	1	7.1	1	9.1	2	16.7	1	5.9	
Fazla (>60)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Posa,g											
Yetersiz (<25)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (% 25-30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A Vitamini, mcg											
Yetersiz (K<650, E<750)	1	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yeterli (K≥650, E≥750)	21	95.5	14	100	11	100	12	100	17	100	
D Vitamini, mcg											
Yetersiz (<15)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (≥15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E Vitamini, mg											
Yetersiz (K<11, E<13)	20	90.9	12	85.7	7	63.6	10	83.3	16	94.1	0.247
Yeterli (K≥11, E≥13)	2	9.1	2	14.3	4	36.4	2	16.7	1	5.9	
B₁ Vitamini, mg											
Yetersiz (<1.2)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (≥1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B₂ Vitamini, mg											
Yetersiz (K< 1.2, E<1.3)	10	45.5	12	85.7	8	72.7	8	66.7	11	64.7	0.170
Yeterli (K≥ 1.2, E≥1.3)	12	54.5	2	14.3	3	27.3	4	33.3	6	35.3	

Tablo 4.11.9. (Devamı) Bireylerin Kırılğanlık Durumu Dağılımına Göre Besin Tüketiminin Yeterlilik Durumu

Besin Öğeleri	Kırılğanlık Durumu										p
	Kırılğan Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılğan		Orta Kırılğan		Şiddetli Kırılğan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
B₆ Vitamini, mg											
Yetersiz (K<1.5, E<1.7)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (K≥1.5, E≥1.7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toplam Folat, mcg											
Yetersiz (<330)	20	90.9	14	100	11	100	12	100	16	94.1	0.803
Yeterli (≥330)	2	9.1	-	-	-	-	-	-	1	5.9	
B₁₂ Vitamini, mcg											
Yetersiz (<4)	3	13.6	3	21.4	1	9.1	2	16.7	2	11.8	0.933
Yeterli (4-25)	19	86.4	11	78.6	10	90.9	10	83.3	15	88.2	
C Vitamini, mg											
Yetersiz (K<95, E<110)	11	50	13	92.9	7	63.6	10	83.3	13	76.5	0.042*
Yeterli (K≥95, E≥110)	11	50	1	7.1	4	36.4	2	16.7	4	23.5	
Kalsiyum, mg											
Yetersiz (<950)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (≥950)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Magnezyum, mg											
Yetersiz (K<300, E<350)	22	100	14	100	11	100	12	100	17	100	
Yeterli (K≥300, E≥350)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Demir, mg											
Yetersiz (<11)	21	95.5	13	92.9	11	100	12	100	16	94.1	0.825
Yeterli (K:11-16, E:11)	1	4.5	1	7.1	-	-	-	-	1	5.9	
Çinko, mg											
Yetersiz (K<7.5, E<9.4)	8	36.4	10	71.4	5	45.5	4	33.3	7	41.2	0.251
Yeterli (K:7.5-12.7, E:9.4-16.3)	14	63.6	4	28.6	6	54.5	8	66.7	10	58.8	

*p<0.05

4.12.5. Bireylerin Kırılabilirlik, Sarkopeni, Malnütrisyon ve Günlük Yaşam Aktivitesi İlişkisi

Tablo 4.12’de bireylerin kırılabilirlik, sarkopeni, malnütrisyon ve günlük yaşam aktivitelerinin korelasyon sonuçları verilmiştir.

Çalışmadaki bireylerin kırılabilirlik durumu ile sarkopeni arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($r=0.773$; $p<0.05$). Bireylerin kırılabilirlik durumu ile malnütrisyon durumu arasında negatif yönlü önemli bir ilişki saptanmıştır ($r= -0.496$; $p<0.05$). Bireylerin kırılabilirlik durumları ile yaşam aktiviteleri arasında da ters yönlü önemli bir fark bulunmuştur ($r= -0.709$; $p<0.005$).

Çalışmaya katılan bireylerin sarkopeni durumu ile malnütrisyon durumları arasında pozitif yönlü önemli bir ilişki bulunmuştur ($r= 0.489$; $p<0.005$). Sarkopeni ile günlük yaşam aktivitesi arasında ise negatif yönlü önemli bir ilişki gözlenmiştir ($r= -0.736$; $p<0.005$).

Bireylerin malnütrisyon durumları ile günlük yaşam aktiviteleri arasında pozitif yönlü önemli bir ilişki bulunmuştur ($r= 0.653$; $p<0.05$).

Tablo 4.12. Kırılabilirlik, Sarkopeni, Malnütrisyon ve Yaşam Aktivitesi İlişkisi

		Kırılabilirlik Durumu	Sarkopeni	Malnütrisyon	Yaşam Aktivitesi
Kırılabilirlik Durumu	Korelasyon Katsayısı	1	0.773**	-0.496**	-0.709**
	p Anlam Değeri		0.000	0.000	0.000
	Örnek Büyüklüğü (n)		76	76	76
Sarkopeni	Korelasyon Katsayısı	0.773**	1	0.489**	-0.736**
	p Anlam Değeri	0.000		0.000	0.000
	Örnek Büyüklüğü (n)	76		76	76
Malnütrisyon	Korelasyon Katsayısı	-0.496**	0.489**	1	0.653**
	p Anlam Değeri	0.000	0.000		0.000
	Örnek Büyüklüğü (n)	76	76		76
Yaşam Aktivitesi	Korelasyon Katsayısı	-0.709**	-0.736**	0.653**	1
	p Anlam Değeri	0.000	0.000	0.000	
	Örnek Büyüklüğü (n)	76	76	76	

4.13.Kırılgnlık Durumu Çoklu Regresyon Karşılaştırması

Kırılgnlık durumunu etkileyen faktörlerin araştırılması hedeflenerek kurulan çoklu regresyon modeli sonrası elde edilen bulgular Tablo 4.13’de gösterilmiştir.

“Kırılgnlık = 2.869 + 0.749*Sarkopeni – 0.364*Malnütrisyon – 2.766*Erkek – 0.951*Enerjik +1.967*Yorgun” modeli oluşturulmuştur.

Bireylerin Sarkopeni değerlerindeki bir birimlik artışın, kırılgnlık puanlarını %74.9 artırdığı belirlenmiştir. Bireylerin malnütrisyon puanındaki artışın ise kırılgnlık puanını %36.4 azalttığı saptanmıştır. Erkeklerin, kadınlara kıyasla kırılgnlık puanı %76.6 daha düşük bulunmuştur. Kendini yorgun hissedenlerin ise kendini normal hissedenlere göre kırılgnlık puanındaki artışa etkisi %196.7 kat daha fazladır. Parametrelerin etkisi istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerden kendilerini enerjik hissedenlerin normal hissedenlere kıyasla kırılgnlık puanında düşüş görülmüş ancak kırılgnlığa etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Mevcut bu model ile toplam varyasyonun %76.7’si açıklanabilmiştir. Varyasyonun açıklanamayan kısmı, araştırılan parametreler dışında, kırılgnlığı etkileyen başka faktörlerinden kaynaklandığı saptanmıştır. Kurulan söz konusu model istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.13. Kırılgnlık Durumu Çoklu Regresyon Karşılaştırması

Kırılgnlık	β (95 % CI)	T	Katsayılar p değeri	R^2	Model p
Sabit Terim	2.869 (1.874 – 3.864)	5.748	0.0001*		
Sarkopeni	0.749 (0.567 – 0.931)	8.206	0.0001*		
Malnütrisyon	-0.364 (-0.511– 0.216)	-4.917	0.0001*	0.767	0.0001*
Erkek	-0.766 (-1.436 – 1.096)	-3.301	0.001*		
Enerjik	-0.951 (-2.941 – 1.040)	-0.952	0.344		
Yorgun	1.967 (0.805 – 3.129)	3.374	0.001*		

Kırılgnlık ölçeği; yordayıcıları, güven aralıkları ve istatistik anlam değerleri ile özetlenmiştir. * $p<0.05$

5. TARTIŞMA

Kırılgnlık, istem dışı vücut ağırlığı kaybı, düşük kas gücü, yorgunluk hissi, azalmış fiziksel aktivite kapasitesi ve yavaş yürüme hızı ile karakterize geriatric bir durumdur (96). Malnütrisyon ve sarkopeni, benzer fizyolojik mekanizmalara sahip oldukları için sıklıkla aynı anda ortaya çıkmaktadır. Malnütrisyon, sarkopeniden farklıdır, çünkü malnütrisyon enerji, protein ve diğer besinlerin dengesizliği ile tanımlanırken, sarkopeni kas kütlesi, gücü ve performansında azalma olarak tanımlanmaktadır (86). Kırılgnlık sendromu ise malnütrisyonun ve sarkopeninin ilerlemesine ve olumsuz sağlık sonuçlarına neden olabilmektedir. Kırılgnlık sendromu hem günlük yaşam aktivitelerini hem de duygu durumunu olumsuz etkileyebilmektedir. Beslenme, kırılgnlık sendromuyla yakından ilişkili bir faktördür: kırılgnlık risk faktörleri kötü beslenme alışkanlıklarından az çok etkilenirken, kırılgnlıkta beslenme durumu üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilmektedir.

5.1. Kırılgnlık ve Sosyodemografik Özellikler

Bu çalışmaya, Karaman il merkezinde bulunan huzurevlerinde yaşayan 50'si (%65.8) erkek ve 26'sı (%34.2) kadın olmak üzere 76 yaşlı birey katılmıştır (Tablo 4.1). Huzurevinde kalan yaşlı bireyler üzerinde yürütölen çalışmalarda da erkek bireylerin sıklığı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur (Kefeli (144) (E: %68.8, K: %31.2); Dereli ve ark (145) (K: %41.7, E:%58.3)). Bu durum, erkeklerin tek başına hayatını devam ettirme hususunda kadınlara göre daha zorlanması, aile bireyleri tarafından istenmemeleri ya da daha iyi bakım alacaklarına inanmalarından dolayı huzurevine yerleştikten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Gelişmiş ölkelerde, 65 yaş ve üstü bireylerin %1.5 ile %8'i huzurevlerinde yaşamaktadır ve yaşlanan bireyler huzurevine yerleştirme konusunda yüksek risk altında bulunmaktadır (65). Huzurevinde kalan yaşlılar kırılgnlık için özel bir grubu temsil etmektedir (55). Bu çalışma huzurevinde yaşayan yaşlılarda gerçekleştirilmiştir ve şiddetli kırılgn oranı %22.4 bulunmuştur (Tablo 4.7). Huzurevlerinde kalan bireylerde kırılgnlık prevalansı inceleyen sistematik derlemede; yapılan çalışmaların oldukça heterojen olduğunu ve ortalama kırılgnlık yaygınlığının %19 ile %75.6 arasında değiştiğini ve 60 yaş üstü sakinlerin yarısının kırılgn olarak sınıflandırılabilceğı bildirilmiştir (146). Huzurevlerinde

yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerin kırılğanlık sıklığının saptandığı çalışmalara bakıldığında, Matusik ve ark. (147) %75.6, Peters ve ark. (148) %62.1, Gonzalez-Vaca ve ark. (149) ise kırılğanlık sıklığını %68.8 olarak bulmuştur. Çin’ de yapılan bir çalışmada ise, “kırılğanlık” sıklığı %18, “kırılğanlık öncesi” sıklık %43 olarak belirlenmiştir (64). Yaşlıların çoğu huzurevinde yaşamak yerine bildikleri ev ortamında kalmayı tercih ederler çünkü huzurevine geçiş özerklik ve bağımsızlık kaybına, düşük yaşam kalitesine ve olumsuz psikolojik etkilere neden olabilmektedir (65). Bu etkenlerin de kırılğanlık görülme sıklığında artışa neden olduğu düşünülmektedir.

Kırılğanlık ve kırılğanlık öncesi dönem insidansı kadınlarda erkeklerden daha fazla görülmüştür (62, 63, 150,151). Bu çalışmada, erkeklerin %14’ünün, kadınların %38.5’inin şiddetli ölçüde kırılğan oldukları tespit edilmiş ve literatür ile benzer olarak kadınların kırılğanlık değerleri erkeklerden istatistiksel açıdan yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.7). Szwaczka ve ark. (152) yaptığı çalışmada, kadınların %31’inde, erkeklerin ise %19.1’inde kırılğanlık belirlemiştir. Kırılğanlık-cinsiyet farklılıkları; komorbidite, ruh hali, biliş ve patofizyolojik faktörlerdeki farklılıklar ve cinsiyete göre farklılık gösteren kırılğanlığın ilişkili faktörleri ile açıklanmıştır (64).

Bu çalışmada, bireylerin kırılğanlık durum dağılımlılarına göre sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde: yaş grubu, medeni durum, huzurevinde kalış süresi ve alkol kullanım durumu istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak kırılğanlık durum dağılımına göre sigara kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.1). Kırılğanlık ile sigara kullanım durumu arasında ilişki gösterilen çalışmalar bulunmaktadır (146; 153). Sigara; kardiyovasküler hastalık, kanser, solunum yolu hastalıkları, multipl skleroz ve sarkopeni gibi hastalıklarla ilişkisi ve bu hastalıklar kırılğanlığa yol açabilecek morbiditelere ve sakatlıklara sahip olabilirken; sigaranın kas kaybı, vücut ağırlık kaybı ve yorgunluk ile sonuçlanan inflamatuvar aracılığı artırıcı maddeleri içermesi de kırılğanlık ile sigara kullanımı arasındaki olası mekanizmalar olarak düşünülmektedir (153).

Yaş, birçok çalışmada kırılğanlığa katkıda bulunan bir faktör olarak görülse de (50, 151,154,155) bu çalışmada, kırılğanlık durum dağılımına göre yaş grupları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.11.1). Çin’de toplum-

bazlı yaşlılar üzerinde yapılan kohort bir çalışma olan China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS)'de kırılabilirlik ile bekar olmak arasında ilişki bulunmuştur (63). Ancak bu çalışmada, kırılabilirlik durumuna göre medeni durumu açısından da önemli bir fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar, örneklem sayısının az olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Bu çalışmada, kırılabilirlik ile huzurevinde kalış süresi arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamakla birlikte huzurevinde kalış süresi arttıkça kırılabilirlik prevalansının da arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (63). Liu ve ark. (150)'nin 20 huzurevinde 1004 bireyle yaptıkları çalışmada da huzurevinde kalmak, odayı yabancı biriyle paylaşmak ya da yalnız yaşamak fiziksel kırılabilirlik ile ilişkili faktörler olarak bulunmuştur.

Literatürde eğitim seviyesi arttıkça kırılabilirlik insidansının azaldığı çalışmalar bulunmaktadır (156,157). Bu duruma eğitilmiş bireylerin kırılabilirliğin değiştirilebilir risk faktörleri (beslenme, fiziksel aktivite) konusunda daha bilinçli olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada kırılabilirlik durumuna göre eğitim seviyesinde fark bulunmaması bireylerin yemek seçimi, fiziksel aktivitede kuruma bağlı olduklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.2. Kırılabilirlik ve Sağlık Durumu

Altmış beş yaşından büyüklerin %80'inden fazlası en az bir kronik hastalığa sahip olsa da bu sayı 75 yaşında en az üçe yükselmektedir (57). Bu çalışmada ise, kırılabilir olmayan bireylerin %27.3'ünün, orta ve şiddetli kırılabilirlerin tamamının tanısı konulmuş bir hastalığı bulunmaktadır. Bireylerde kırılabilirlik durum dağılımına göre tanısı konulmuş hastalık varlığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.11.2.1)

İnsanlar yaşlandıkça, birden fazla hastalığa sahip olma eğilimindedirler ve genellikle birçok ilaca ihtiyaç duymaktadırlar. İlaçlar, bireylerin yaşam kalitesini korumada önemlidir ancak birden fazla ilacın birlikte kullanımı (polifarmasi); yaygın bir geriatrik sendromdur. Polifarmasi, hastaneye yatışlar, bilişsel bozulma, fonksiyonel düşüş, düşmeler, hastanede kalış süresinin uzaması, taburcu olduktan hemen sonra hastanelere yeniden yatışlar ve ölüm oranı gibi olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkilendirilmiştir (13,158,159). Kırılabilirlik ve

sürekli polifarmasi arasındaki ilişki karmaşık ve çift yönlüdür. Kırılgnalık ve sürekli polifarmasi, mortalite için bağımsız risk faktörleri olmalarına rağmen, bunların birleşik etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 2.6 yıllık bir takip süresince ölüm riskinin 6.30 kat arttığı bulunmuştur (13,160).

Bu çalışmada, kırılgn olmayan bireylerin %27.3'ü, orta ve şiddetli kırılgn olanların ise tamamı reçeteli ilaç kullanmaktadır. Bireylerin kırılgnalık durum dağılımına göre reçeteli ilaç kullanımı ve günde 3 adetten fazla ilaç kullanım durumu istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.11.2.2). On beş yıl takipli Avustralya Kadın Sağlığı Çalışması'nda kırılgn bireylerin %35.9'unda sürekli ilaç kullanımı görülürken, %1.32'sinde çoklu ilaç kullanımı görülmüştür. Yıllarla birlikte kırılgn kadınlarda, kırılgn olmayan kadınlara kıyasla sürekli polifarmasi riskinin %8 arttığı tespit edilmiştir (13). Kırılgn bireylerin çoklu ve düzenli ilaç kullanımları doktor kontrolünde olması önemlidir. Kırılgnalık ve polifarmasi ilişkisini anlamak, yaşlı nüfusun önleyici faaliyetlerden yararlanabilecek bir kesiminin belirlenmesine yardımcı olabilmektedir (13).

5.3. Kırılgnalık ve Antropometrik Ölçümler

Obezite ve zayıflık yaşlı bireylerde kırılgnalıkla ilişkili faktörlerdir. Bu çalışmada, bireylerin kırılgnalık durumu dağılımına göre BKİ değeri istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.11.5.1). Obezitenin yaşlı bireylerde kırılgnalık üzerine etkisinin incelendiği meta-analiz çalışmasında, $BKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$ olmasının, kırılgnalık için bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (11). Kırılgnalıkla obezitenin ilişkilendirildiği mekanizmalar incelendiğinde; kırılgnalık patofizyolojisinde de yer alan inflamatuvar ve antioksidan kapasite seviyelerinde düşüş gibi fizyolojik göstergeler ile sırt ağrısı, demans, depresyon, motor ve bilişsel bozulma gibi bileşenler bulunmaktadır (11). Martins ve ark (161) yaptığı çalışmada ise BKİ, kırılgnalıkla ters ilişkili bulunmuş, kırılgnalık öncesi bireylerin kırılgn bireylerden daha yüksek BKİ'ye sahip oldukları belirlenmiştir. Daha düşük BKİ'nin daha yüksek kırılgnalıkla ilişkili olduğu gözlenmiştir. Jiao ve ark. (64) da yaptıkları çalışmada, kırılgnalık prevalansı ile risk faktörlerini belirlemiş, $BKİ < 18.5 \text{ kg/m}^2$ sahip olmanın kırılgnalık için bir risk faktörü olduğu bulunurken, $BKİ > 28 \text{ kg/m}^2$ olması, kırılgnalıktan koruyucu bir etki olarak belirlenmiştir. Kırılgnalık bileşenlerinden olan vücut ağırlığı kaybı bireylerde halsizlik, bitkinlik, yavaş yürüme hızı ve düşük fiziksel aktiviteye

neden olabilmektedir (162). Kırılğan veya kırılğanlık öncesi dönemdeki bireylerin ideal vücut ağırlığına sahip olmaları kırılğanlığın olumsuz sağlık sonuçlarına karşı koruyucu olacağı düşünülmektedir.

Hubbard ve ark (163) ile Garcia-Esquines ve ark. (164) yaptıkları çalışmalarda abdominal obezite ölçümlerinin (bel çevresi gibi) kırılğanlıkla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da benzer bir sonuç elde edilmiş, özellikle kadınların kırılğanlık durum dağılımına göre bel çevresi risk durumunun dağılımı açısından önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.5.1). Liu ve ark. (150), cinsiyetle ilişkili kırılğanlığa yol açan temel mekanizmanın abdominal adipozite olduğunu ve yaşlı kırılğan kadınların yaşlı erkeklere göre daha fazla abdominal yağlanmaya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda aynı araştırmacılar, abdominal adipozite ve oksidatif stresin önemli belirteçleri olan ve iskelet kas hasarı ile düşük el kavrama gücü ile sonuçlanan, metabolik sendromlara aracılık eden sistemik inflamasyon ile de ilişkilendirmiştir (165). Aynı zamanda bu çalışmada, zayıflığın ve malnütrisyonun göstergelerinden olan baldır çevresi ölçümü ile kırılğanlık durumu da istatistiksel açıdan önemli düzeyde ilişkilendirilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.11.5.1).

El kavrama gücü ölçümü, kırılğanlığın tespit edilmesinde kas gücünün ölçüldüğü güvenilir bir yöntemdir. El kavrama gücünün düşüklüğü düşme, güçsüzlük, hastanede kalış süresinin ve mortalitenin artışı ve yaşam kalitesinin bozulması ile ilişkilendirilmiştir (8,166). Bu çalışmada kırılğan olmayan erkeklerin %55.6'sının; görünürde savunmasız olan erkeklerin %76.9'unun; hafif düzeyde kırılğan olanların %83.3'ünün; orta düzeyde kırılğanların yarısının ve şiddetli kırılğan erkeklerin ise tamamının el kavrama gücü yetersiz saptanmıştır. Hafif kırılğan kadınların %40.0'nının; orta şiddette kırılğan olan kadınların %16.7'sinin; şiddetli kırılğan kadınların %10.0'unun el kavrama gücü yeterli bulunmuştur (Tablo 4.11.5.1).

5.3. Kırılğanlık ve Duygu Durumu

Bu çalışmada, erkeklerin %46.0'sı, kadınların da %76.9'u kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissettiklerini bildirmişlerdir ve cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak

önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4). Kadınların erkeklere göre daha duygusal, narin ve hassas olması bu duruma neden olduğu düşünülmektedir.

Kırılğanlığın ve depresyonun iki ayrı durumu temsil ettiği, ancak hem kırılğan hem de depresif olarak kategorize edilen popülasyonlarda aynı stres faktörlerine karşı ortak tepkiler oluşturması nedeniyle yüksek bir oranda örtüşme gösterdiklerine dikkat çekilmiştir (118). Bu çalışmada, kırılğan olmayan bireylerin %68.2'si, görünürde savunmasız olanların yarısı, hafif kırılğan olan bireylerin %63.6'sı, orta düzeyde kırılğan olanların %83.3'ü ve şiddetli kırılğan olan bireylerin %70.6'sı kendisini sıklıkla üzgün veya depresif hissetmektedir. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımına göre kendisini sık sık üzgün veya depresif hissetmeleri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.4). Depresyonun bilişsel kırılğanlık ve fiziksel kırılğanlık ile pozitif olarak ilişkili olduğu gösterilmiştir (123). Aynı huzurevinde yalnız yaşayan veya tanımadığı bir bireyyle aynı odayı paylaşan bireyler, eşiyle birlikte yaşayan insanlarla karşılaştırıldığında, bu bireylerin daha zayıf sosyal bağlar ve ruhsal bozukluklar nedeniyle daha kırılğan hale gelebildikleri rapor edilmiştir (150,167). Bruce (117) da yaptığı çalışmada, depresyonu kırılğanlığın bir sonucu olarak bulmuş ve bu duruma kırılğanlık ve fiziksel düşüşün bireylerde umutsuzluk, değersizlik gibi duygusal sıkıntılara neden olduğundan kaynaklandığını belirtmiştir. Aine M NiMhaolan ve ark. (168) tarafından yapılan çalışmada, kırılğan yaşlı bireylerin oluşturduğu gruptaki anksiyete ve depresyon puanları daha yüksek tespit edilmiştir. Bireylerin kırılğanlık derecesi azaldıkça bireylerin ruh halinde iyileşmeler olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, kırılğan olmayan bireylerin %9.1'i, görünürde savunmasız olanların %21.4'ü, hafif kırılğan olanların %27.3'ü, orta kırılğan olanların %41.7'si ve şiddetli kırılğan olanların ise %82.4'ü kendini çok yorgun hissetmektedir. Bireylerin kırılğanlık durumu dağılımlarına göre duygu durumları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.4). Bu çalışmada, kendini yorgun hissedenlerin kendini normal hissedenlere göre kırılğanlık puanındaki artışa etkisi %196.7 kat daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.13). Yaşlıların kırılğanlık puanlarının artışı bireylerdeki bağımsızlık, üretkenliklerini yitirme, yaşam kontrollerini kaybetme duygusu yaşamalarına neden olarak kendilerini yorgun hissetmelerini arttıracakları düşünülmektedir.

5.4. Kırılganlık ve Malnütrisyon

Yaşlı bireyler, besin tüketimini etkileyen faktörler (iştah kaybı, azalmış gıda güvenliği, çiğneme ve yutmada güçlükler, yemek hazırlama ve pişirmede sorun, tüketim zorluğu, dehidrasyon) gastrointestinal semptomlar (mide bulantısı, diyare, erken doyma hissi) ve besinlerin sindirim ile emilimi açısından malnütrisyon riski altındadır (169). Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği'ne (ESPEN) göre 65 yaş ve üzeri bireylerin malnütrisyon açısından değerlendirmeleri önerilmektedir (94).

Bu çalışmadaki yaşlı bireylerin %17.1'i malnütrisyonlu iken, %28.9'u malnütrisyon riski altındadır (Tablo 4.6.1). Kaiser ve ark. (170)' nun yaşlı bireyler üzerinde yaptığı çalışmada, toplumda yaşayan yaşlıların %5.8'i, huzurevinde kalan yaşlıların %13.8'i, hastanede yatan yaşlıların ise %38.7'si malnütrisyonlu olarak tespit edilmiştir. Kefeli (144)'nin huzurevinde yaşayan 138 birey ile yürüttüğü çalışmada, yaşlı bireylerin MNA değerlendirmesine bakıldığında; bireylerin % 26.1'inde malnütrisyon riski, % 8'inde ise malnütrisyon tespit edilmiştir. Türkiye'de huzurevinde yapılan bir çalışmada ise, bireylerin %13.5'inde malnütrisyon, %33.5'inde malnütrisyon riski tespit etmişlerdir (171). Kamu ve özel huzurevinde kalan 307 bireynin katıldığı çalışmada ise; yaşlılarda malnütrisyon oranı %28.6, malnütrisyon riski oranı ise %4.5 olarak bulunmuştur (172). Yapılan araştırmaların sonuçları da bu çalışmayı destekler nitelikte bulunmuştur (170-172).

Yaşlıların cinsiyete göre beslenme durumları dağılımlarına bakıldığında, erkeklerin %10'unun, kadınların %30.8'inin malnütrisyonlu olduğu cinsiyetler arası farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.6.1). Bu çalışmada kadınlarda malnütrisyon oranının daha fazla olmasına malnütrisyon risk faktörlerinden olan, kırılganlık, yatağa bağımlılık, üzgün ve depresif hissetmenin kadınlarda erkeklerden istatistiksel olarak önemli ölçüde daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 4.7, Tablo 4.2.4, Tablo 4.4).

Malnütrisyon, zayıflık, bitkinlik, yavaş yürüme hızı ve düşük fiziksel aktiviteye yol açan ağırlık kaybına neden olan kırılğanlığın gelişimini önemli ölçüde etkilemektedir. Yaşlı bireylerde şiddetli kırılğanlık ve malnütrisyon bir arada bulunması çok sık görülmektedir

(94). Verlaan ve ark. (173) toplumda yaşayan yaşlılarda yetersiz beslenme ile fiziksel kırılabilirliğin ilişkisini analiz ettiği meta-analiz çalışmasında, toplumdaki üç malnütrisyonlu bireyden ikisinin kırılabilir olduğu, kırılabilirlerin da %10'unun malnütrisyonlu olduğunu ve kırılabilirlik ile malnütrisyonun yer değiştirilebilir geriatric sendromlar olmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışmaya katılan şiddetli kırılabilir olan erkeklerin %71.4'ü malnütrisyon riskine sahipken, şiddetli kırılabilir kadınların %60'ı malnütrisyonlu bireylerdir ve kırılabilirlik ile malnütrisyon ölçek puanları arasında negatif yönlü önemli bir ilişki belirlenmiştir ($r = -0.496$; $p < 0.05$). (Tablo 4.11.6, Tablo 4.12).

Boulos, Salameh, ve Barberger-Gateau (174) kırılabilir bireylerin daha fazla kötü beslenmeye sahip olduğunu ve yetersiz beslenmenin de artan kırılabilirlik oranıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Kamo ve ark. (90) yaptıkları çalışmada, huzurevinde kalan şiddetli kırılabilir malnütrisyonlu bireylerin 1 yıl süreyle takipleri sonucu, bu bireylerdeki ölüm oranının diğer yaşlılık kaynaklı tüm nedenlere bağlı ölümlerle ilişkili olduğu bulunmuştur. Kırılabilirlik öncesi dönem ile malnütrisyon arasındaki ilişkiyi inceleyen meta-analiz çalışmasında, toplam nüfus içerisinde kırılabilirlik öncesi dönem ile malnütrisyon riski prevalansının %49.7 örtüştüğü bulunmuştur (61). Kırsalda yaşayan yaşlıların bulunduğu bir grup incelemesinde de, kırılabilirlik tanısı konmuş Lübnanlı hastaların %64'ünün beslenme durumunun kötü, %36'sının ise iyi beslendiği görülmüştür. Bunun aksine kırılabilir olmayan bireylerin ise %90'ının iyi beslendiği, %1.8'inin yetersiz beslendiği saptanmıştır (92). Yaşlı bireylerde hastalık riskinin azaltılması, kaliteli yaşam süresinin uzatılması ve fonksiyonel bağımsız bir yaşam sürülmesi için kırılabilirlik sürecinin kontrol altında tutulması ve sağlıklı beslenme önemlidir (169).

5.5. Kırılabilirlik ve Sarkopeni

Sarkopeni; kas kütlesi, kas kuvveti ve fonksiyonel azalmanın meydana geldiği, düşme, fonksiyonel düşüş, kırılabilirlik ve mortalite de dahil olmak üzere artan olumsuz sonuçlarla ilişkili olan ilerleyici ve genelleştirilmiş bir iskelet kısı bozukluğudur (83). Yapılan birçok çalışmada, sarkopeni sıklığı ilerleyen yaşta ve kadın cinsiyetinde önemli derecede yüksek bulunmuştur (87, 175). Bu çalışmaya katılan erkeklerin SARC-F ortalama değeri 3.3 ± 2.82 , kadınların ise 5.7 ± 3.14 olarak belirlenmiştir. Kadınların SARC-F değerleri erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.8). Alodhayani ve

ark (17) yaptığı geniş örneklemli çalışmasında, sarkopenisi olan bireylerin %84'ünün kadın olduğunu belirlemiştir. Kadın cinsiyetinin sarkopeni için bir risk faktörü olduğunu belirten çalışmaların yanında erkeklerde kadınlardan daha fazla sarkopenik olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (17,87,175,176). Cinsiyete göre sarkopeni prevalansının değerlendirildiği huzurevlerinde yapılan bir çalışmada, erkeklerin %72'sinde, kadınların %63.8'inde sarkopeni varlığı tespit edilmiştir (176). Bu çalışmada ise, erkeklerin %46.0'sında kadınların %65.4'ünde sarkopeni saptanmasına rağmen, cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Sarkopeni, birden fazla fizyolojik sistemde rezerv ve işlevde yaşa bağlı bir düşüş nedeniyle bir stres etkeninden sonra artan savunmasızlığın bir durumu olarak tanımlanan kırılgenlikle güçlü bir şekilde ilişkilidir (66). Bu çalışmada; şiddetli kırılgen bireylerin %88.2'sinde ve orta kırılgen bireylerin %66.7'sinde Sarkopeni mevcuttur. Bu çalışmada, bireylerin kırılgenlik durumu dağılımına göre sarkopeni durumu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.11.7). Kuzey Batı Adelaide Sağlık Çalışması'nda (ortalama yaş 74.1(6.1) yıl, %55.5 kadın) 65 yaş ve üzeri 716 toplum bazlı yaşayan bireylerin %2.8'i hem kırılgen hem sarkopenik, %15.5'i yalnızca kırılgen ve %3.5'i ise yalnızca sarkopenik olarak belirlenmiştir (177).

Sarkopeni ve kırılgenlik insidansına bakıldığında; daha yaşlı, daha yoksun ve kadın bireylerde daha yüksek bir prevalans görülmektedir (178). Sarkopeninin, toplumda yaşayan bireylerde en az 20 bireyden birinde, huzurevlerinde yaşayan kırılgen yaşlılarda ise üçte birinde görüldüğü rapor edilmiştir (87). Yapılan bir çalışmada, kırılgen bireylerin sarkopenik olma riskinin daha fazla olduğu ve sarkopeninin kırılgenliğin gelişiminde önemli bir faktör olduğu hipotezi doğrulanmıştır (179). Türkiye'de 60 yaş üzeri toplumda yaşayan bireylerde geriatrik sendrom prevalansını araştıran bir çalışmada, kırılgen bireylerin %42'sinde sarkopeni saptanmıştır (179). Petermann-Rocha ve ark. (178) da yaptıkları çalışmada, kırılgenlik ile sarkopeni arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Literatüre kıyasla bu çalışmada kırılgen bireylerdeki sarkopeni oranının daha yüksek olması, çalışmadaki örneklem sayısının daha az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.6. Kırılgnlık ve Günlük Yaşam Aktivitesi

Çalışmaya katılan bireylerin günlük yaşam aktivitelerine ait bulgular Tablo 4.9’da gösterilmiştir. Erkeklerin %12.0’sinin şiddetli bağımlı, %12.0’sinin orta bağımlı; kadınların ise %42.3’ünün şiddetli bağımlı, %19.2’sinin de orta bağımlı oldukları saptanmıştır. Bireylerin cinsiyete göre günlük yaşam aktivite durumlarının dağılımı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bu durum, normal yaşantıda günlük yaşam aktiviteleri daha yüksek olan kadınların kendi evleri dışında huzurevinde yaşamalarının duygu durumlarının da etkilenererek daha bağımlı hale geldikleri düşünülmektedir.

Bu çalışmada, bireylerin kırılgnlık durumu dağılımları ile Katz günlük yaşam aktivitesi lçeğine göre işlev bozukluklarına bakıldığında, kırılgn olmayan ve görünürde savunmasız bireylerin hiçbirisi şiddetli bağımlı değilken, şiddetli kırılgn bireylerin %64.7’si şiddetli bağımlı olarak saptanmıştır. Kırılgnlık durumu dağılımına göre günlük yaşam aktivite durumu istatistiksel olarak önemli saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.8). Darvall ve ark. (181)’nin kırılgn hastaların fiziksel fonksiyonlarının incelendiğinde çalışmasında, kırılgnların %42’si fonksiyonel bağımlılık, %47’si zayıf fiziksel performans gösterirken, kırılgn olmayanlarda bu oranlar sırasıyla %4 ve %7 bulunmuştur. Geniş rneklemli bir kohort çalışmada da kırılgn bireylerin günlük ve enstrümental yaşam aktivitelerinde daha bağımlı oldukları tespit edilmiştir (182). Vermeiren ve ark. (183) tarafından kırılgnlık ile kırılgnlığın sağlığa olumsuz etkilerinin incelendiği bir meta-analiz çalışmasında da, kırılgnlık sendromunun bireylerde 1.6- 2 kat azalmış günlük yaşam aktivitesine neden olduğu bulunmuştur. Kırılgn bireylerde azalan fiziksel fonksiyon ve günlük yaşam aktivitesinin etkisiyle bireylerin daha bağımlı hale geldiği düşünülmektedir.

5.7. Kırılgnlık ve Beslenme Durumu

Kırılgn yaşlılarda, anoreksiya, fizyolojik değişiklikler ve yaşlılık ile ortaya çıkan hastalıklar enerjinin yeteri kadar alınmasını engellemektedir (8). Bu çalışmada, şiddetli kırılgn olan bireylerin %5.9’unun iştahlarının çok iyi, %41.1’inin normal, %41.2’sinin kötü

ve %11.8'inin iştahının çok kötü olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılgnlık durumu dağılımlarına göre iştah durumunun istatistiksel olarak farklı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.3.3). Bu duruma, kırılgn bireylerin değişen fizyolojik değişimlerinden tat almada azalmanın, çiğneme-yutma güçlüğünün neden olabileceği düşünülmektedir.

Birçok yaşlı bireyde, kırılgnlıkla önemli ölçüde ilişkili olan oral işlev bozukluğu veya oral hipofonksiyonun geliştiği belirtilmektedir. Kırılgnlık ile oral hipofonksiyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, oral fonksiyon değerlendirmesinde ağız hijyeni, ağız kuruluğu, oklüzal kuvvet, dil-dudak motor fonksiyonu, dil basıncı, çiğneme fonksiyonu ve yutma fonksiyonu incelenmiştir. Oral işlev öğelerinden, yutma işlevi, kırılgnlık durumu ile en güçlü şekilde ilişkili bulunmuştur (184). Bu çalışmada, orta kırılgn olanların ise %25'inde, şiddetli kırılgnların ise %29.4'ünde çiğneme-yutma güçlüğü olduğu saptanmıştır. Bireylerin kırılgnlık düzeyleri arttıa, çiğneme-yutma güçlüklerinin de arttığı gözlenmiş, ancak bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.11.3.3).

Bu çalışmaya katılan bireylerin yedi günlük besin tüketimleri TÜBER 2015 (143) verilerine göre değerlendirildiğinde, bireylerin toplamda %65.8'inin, erkeklerde %72'sinin, kadınların ise %53.8'inin yetersiz enerji aldığı belirlenmiştir (Tablo 4.10.3). Altmış beş yaş üstü bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürmeleri için günlük toplam enerjilerinin %45-60'ının karbonhidrat, %12-20'sinin protein ve %25-30'unun da yağlardan gelmesi önerilmektedir (143). Çalışmaya katılan tüm bireylerin diyetle enerjinin yağdan gelen yüzdesinin önerilerin üzerinde olduğu ve bireylerin %92.1'inin yetersiz karbonhidrat (E: %96, K: %84.6) aldıkları belirlenmiştir (Tablo 4.10.3). Huzurevinde yaşlı bireylere sunulan menülerin incelendiği çalışmalarda da bu çalışmaya benzer olarak yağ içeriği yüksek, karbonhidrat içeriği düşük menülerin sunulduğu gösterilmiştir (185).

Kırılgnlık sendromu, çok yönlü dinamik bir sürecin bir parçası olarak, beslenme durumu ile yakından ilişkili grlmektedir. Yaşlılarda yaygın bir beslenme sorunu olan, ağırlık kaybından ve g azalmasından sorumlu olan düşük enerji alım ortalamaları kırılgnlıkla ilişkilendirilmiştir (96). Düşük enerji alımı, sadece yağ depolarının kaybına değil, aynı zamanda kas kütlesinin tükenmesine de neden olabilmektedir (89). Bu çalışmada, şiddetli kırılgn bireylerin %70.6'sının günlük enerji alımlarının yetersiz olduğu,

ancak kırılabilirlik durumuna göre enerji alımında istatistiksel olarak önemli bir farkın bulunmadığı gösterilmiştir (Tablo 4.11.9). İtalyan kohortunda, 802 birey ile yapılan bir çalışmada, düşük enerji alımının (<21 kkal / kg) kırılabilirlik riskini arttırdığı bulunmuştur (95). Shikany ve ark (186) yaptığı çalışmada, kırılabilir olmayan erkeklerin, kırılabilir erkeklerle kıyasla daha yüksek enerji içeren diyetle sahip olduğı bulunmuştur.

Protein, yaşlılıkta yaşlanmayla gelişen kas kaybı ve kemik kaybının ilerlemesini önlemeye yardımcı olması sebebiyle özellikle dikkat edilmesi gereken makro besin ögesi olarak tanımlanmaktadır (93). Bu çalışmadaki bütün bireylerin protein alımı yeterli düzeyde bulunmuştur (Tablo 4.11.9). Kırılabilirliğin görülme sıklığı diyetle protein alımının düşük olduğı yaşlılarda, yüksek protein alanlardan fazla olduğı gösterilmiştir (187). Kırılabilirliğin beslenme üzerine etkilerini inceleyen sistematik bir derlemede, 19 çalışmadan 5'inde yüksek protein alımına dikkat çekilmiş, kırılabilirlik riskinin daha düşük olmasının, iyi bir diyet kalitesi ve yüksek antioksidan kapasitesi ile ilişkili olduğı sonucuna varılmıştır (22). Healthy ABC'nin çalışmasına göre, protein alımı fazla olan bireylerin 3 yıllık takipleri sonucunda, yağısız doku kütledeki azalmanın daha az olduğı gösterilmiştir (23). Yaşlanmada optimal protein alımı karmaşık bir konudur. Sarkopeniyi önlemek için yeterli protein alımının gerekli olduğı belirtilirken (91), optimal seviyenin belirlenmesinde, özellikle böbrek yetmezliğı olan yaşlı zayıf bireyler için daha fazla araştırmaya gerek olduğı vurgulanmıştır. Renal disfonksiyonu olan yaşlı yetişkinlerde diyet proteinin artırılması zararlı etkiler yaratabilmektedir (188). Kırılabilir yaşlılar için 1.5 g/kg/gün protein içeren diyetler önerilmekte ve bu diyetlerin her  g ne,  g n başı 20- 30 g olacak şekilde dengeli bir şekilde dağıtımının sağılanması tavsiye edilmektedir (23).

Bu çalışmaya katılan bireylerin tamamının, posa, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, ve kalsiyum alımlarının önerilerin altında olduğı belirlenmiş ve kırılabilirlik durumu ile önemli bir farklılık göstermediğı belirlenmiştir (Tablo 4.11.9). Kırılabilirlik ve mikrobeyin alımının değerlendirildiğı bir çalışmada ise, kırılabilir bireylerin kırılabilir olmayanlara kıyasla iki veya daha fazla mikro besin ögesi eksikliğıne sahip olduğı bildirilmiştir (189). Yetersiz mikro besin alımı, yaşlı erişkinlerde daha yüksek kırılabilirlik riski ile ilişkilendirilmiştir. Birçok araştırma, D vitamini eksikliğıne odaklanmış olsa da, diğer mikro besinlerin de ileri yaşla birlikte azalan fiziksel aktivite ve kas gücünün azalmasının etiyolojisinde rol oynadığı  ne s r lm ştir (190). Karotenoidlerin düşük alımı veya düşük plazma seviyeleri,

selenyum, magnezyum, folat, C vitamini, E vitamini, n-3 yağ asitleri ve toplam polifenollerin kırılabilirlik sendromu veya kırılabilirlik kriterleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (96). Altmış beş yaş ve üzeri 1.600'den fazla bireyden oluşan bir kohorttan elde edilen veriler, daha düşük B6, C ve E vitaminleri alımının daha yüksek kırılabilirlik riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir (191). Yapılan diğer çalışmalarda beslenme durumunun kırılabilirliğe etkisi incelenirken, bu çalışmada kırılabilirliğin beslenme üzerine etkisi değerlendirilmiş çünkü, bu çalışmanın huzurevinde kalan bireyler ile yürütülmesi sebebiyle bireyler için ortak menü planlamalarının kırılabilirliğin beslenme üzerindeki etkisini kısıtlayacağı düşünülmüştür.

E vitaminin yetersiz alınması kırılabilirlik sendromunun özelliklerinden olan kas gücü kaybı ve kognitif bozulma ile ilişkilendirilmiştir ve E vitamini takviyesiyle kırılabilir yaşlılarda C-reaktif protein ve IL-6 seviyesinde iyileşmeler görülmüştür (10). Altmış beş yaş üstü 802 bireyin besin ögesi alımı ile kırılabilirlik arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, diyetle E vitamini ve C vitamini alımı yetersiz olan bireylerde kırılabilirlik riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (95). E ve C vitaminleri takviyesinin oksidatif stres belirteçlerini azalttığı ve yaşlı sıçanlarda ve menopoz sonrası kadınlarda kas fonksiyonunu iyileştirdiği gösterilmiştir (15). Bu çalışmada, şiddetli kırılabilir olan bireylerin %94.1'inde E vitamini, %76.5'inde C vitamini alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kırılabilirlik durumu dağılımına göre C vitamini alımının yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.11.9). Bu sonuç ile aslında, kötü beslenme alışkanlıklarının kırılabilirlik üzerinde etkili olabilmesi kadar, kırılabilirliğin da beslenme durumu üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceğine dikkat çekilmiştir.

Optimal beslenme yönetimi, kırılabilirliği iyileştirebilir ve bazı besin ögesi alımları veya takviyeleriyle, kırılabilirlikte iyileşmeler sağlanabilmektedir (192). Kim ve Lee (193) 87 kırılabilir yaşlı bireyle randomize kontrollü bir çalışma yürütmüş, çalışmalarında müdahale grubundaki bireylere günlük olarak 400 kkal enerji, 25 g protein, 9.4 g esansiyel amino asit ve 400 ml su içeren ticari bir sıvı formül verilirken, kontrol grubuna hiçbir takviye verilmemiştir. Üç aylık bir sürenin ardından, müdahale grubunun katılımcılarında, kontrol grubuna kıyasla fonksiyonel iyileşme gözlenmiştir. Bu çalışmada da şiddetli kırılabilir bireylerin %82.4'ü, orta kırılabilirlerin %91.7'si herhangi bir nütisyonel destek almamaktadır (Tablo 4.11.3.1). Huzurevi diyetisyeni tarafından özellikle kırılabilir bireylerin besin tüketim

durumlarının takip edilerek yeterli besin alamayan yaşlılara gereksinimlerine uygun nütrisyonel destek sağlanmasının bireylerin fiziksel fonksiyonlarında iyileşme sağlayabileceği düşünülmektedir.

5.8. Kırılgnlık, Sarkopeni ve Malnütrisyon, Duygu Durumu, Günlük Yaşam Aktivitesi

Huzurevinde kalan yaşlılarda, malnütrisyon ile sarkopeni ve kırılgnlık ilişkisinin belirlendiği bir çalışmada, 75 yaş üzeri 92 birey katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin malnütrisyon durumu MNA-SF ile değerlendirildiğinde %33'   malnütrisyon riski altında, sarkopeni riski SARC-F' e göre değerlendirildiğinde yaşlıların üçte biri risk altında ve Frail indeksine göre de yaşlıların %50'si kırılgnlık öncesi veya kırılgn olarak belirlenmiştir. Bu üç koşul arasında önemli örtüşmeler bulunmuştur (194). Bu çalışmada da, bireylerin kırılgnlık durumu ile sarkopeni arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($r=0.773$; $p<0.05$) (Tablo 4.12). Bireylerin kırılgnlık durumu ile malnütrisyon durumu arasında negatif yönlü önemli bir ilişki saptanmıştır ($r= -0.496$; $p<0.05$) (Tablo 4.12). Bireylerin kırılgnlık durumları ile yaşam aktiviteleri arasında da ters yönlü önemli bir fark bulunmuştur ($r= -0.709$; $p<0.005$) (Tablo 4.12).

Kırılgnlık, sarkopeni ve malnütrisyon sıklığının belirlendiği bir meta-analiz çalışmasında, kırılgnlık öncesi dönemle malnütrisyon arasında %49.7'lik örtüşme, sarkopeni ve malnütrisyon riski arasında %41.6'lık bir örtüşme bulunmuştur (79). Bu çalışmada, bireylerin Sarkopeni değerlerindeki bir birimlik artışın, kırılgnlık puanlarını %74.9 artırdığı, malnütrisyon puanındaki artışın ise kırılgnlık puanını %36.4 azalttığı saptanmıştır. Erkeklerin, kadınlara kıyasla kırılgnlık puanı %76.6 daha düşük bulunmuştur. Kendini yorgun hissedenenlerin ise kendini normal hissedenlere göre kırılgnlık puanındaki artışa etkisi %196.7 kat daha fazladır. Parametrelerin etkisi istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.13). Bireylerden kendilerini enerjik hissedenenlerin normal hissedenlere kıyasla kırılgnlık puanında düşüş g r lm ş ancak kırılgnlığa etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.13). Literatürde kırılgnlık-sarkopeni, kırılgnlık-malnütrisyon, kırılgnlık-cinsiyet, kırılgnlık-günlük yaşam aktivitesi, kırılgnlık-beslenme durumunun ilişkisini inceleyen çalışmalar olmasına rağmen kırılgnlığı bütün olarak ele alan ilk çalışma olduğu düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Bu çalışma, yaşlı bireylerde kırılganlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 76 yaşlı birey katılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin 50'si (%65.8) erkek ve 26'sı (%34.2) kadındır. Genel yaş ortalaması 75.9 ± 7.91 yıldır. Bireylerin %69.7'si 0-4 yıldır, %23.7'si 5-10 yıldır ve %6.6'sı ise 11 yıl ve üzeri süredir huzurevinde yaşamlarını sürdürmektedir. Bireylerin %17.1'i yatağa bağımlı iken, %56.6'sı bağımsız hareket etmektedir.

Bireylerin cinsiyete göre günlük yaşam aktivite durumlarının dağılımı, SARC-F değerleri ve kırılganlık durumları açısından istatistiksel olarak önemli farklar bulunmuştur ($p < 0.05$).

Bireylerin kırılganlık durum dağılımlılarına göre sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde: yaş grubu, medeni durum, huzurevinde kalış süresi ve alkol kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ancak kırılganlık durum dağılımına göre sigara kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Bireylerde kırılganlık durum dağılımına göre tanısı konulmuş hastalık varlığı ile reçeteli ilaç kullanımı ve günde 3 adetten fazla ilaç kullanım durumu açısından istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin kırılganlık durum dağılımlarına göre fiziksel fonksiyon durumları istatistiksel olarak önemli saptanmıştır ($p < 0.05$).

Bireylerin kırılganlık durumu dağılımlarına göre iştah durumu açısından istatistiksel olarak önemli saptanmıştır ($p < 0.05$). Bireylerin kırılganlık düzeyleri arttıkça çiğneme yutma güçlüklerinin de arttığı gözlenmiş ancak kırılganlık durumu dağılımına göre çiğneme yutma güçlüğü açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Bireylerin kırılganlık durumu dağılımlarına göre duygu durumları açısından istatistiksel olarak önemli

bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Bireylerin kırılgnalık durumu dağılımına göre kendisini sık sık üzgnün veya depresif hissetmeleri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Kırılgnalık durumuna göre bireylerin antropometrik risk durumları incelendiğinde; kadınların bel çevresi ile çalışmadaki tüm bireylerin baldır çevresi değerleri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin kırılgnalık durumu dağılımına göre günlük enerji ve besin ögesi alımının TÜBER-2015 önerilerine göre yeterlilik durumuna bakıldığında; bireylerin kırılgnalık durum dağılımına göre enerji alımının yeterlilik durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Çalışmadaki bütün bireylerin protein alımlarının yeterli olduğu, yağ alımlarının ise fazla olduğu bulunmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin tamamının; posa, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, kalsiyum alımlarının önerilerin altında olduğu, enerjinin yağdan gelen yüzdenin ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur. Şiddetli kırılgn bireylerin %94.1'inin E vitamini, %94.1 folat ve demir, %76.5 C vitamini, %41.2 çinko alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. Bireylerin kırılgnalık durumu dağılımına göre C vitamini alım yeterliliği açısından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Çalışmadaki bireylerin kırılgnalık durumu ile sarkopeni arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($r=0.773$; $p<0.05$). Bireylerin kırılgnalık durumu ile malnütrisyon durumu arasında negatif yönlü önemli bir ilişki saptanmıştır ($r= -0.496$; $p<0.05$). Bireylerin kırılgnalık durumları ile yaşam aktiviteleri arasında da ters yönlü önemli bir fark bulunmuştur ($r= -0.709$; $p<0.005$).

Kırılgnalık durumunu etkileyen faktörlerin araştırılması hedeflenerek kurulan çoklu regresyon modeline göre; bireylerin Sarkopeni değerlerindeki bir birimlik artışın, kırılgnalık puanlarını %74.9 artırdığı belirlenmiştir. Bireylerin malnütrisyon puanındaki artışın ise kırılgnalık puanını %36.4 azalttığı saptanmıştır. Erkeklerin, kadınlara kıyasla kırılgnalık puanı %76.6 daha düşük bulunmuştur. Kendini yorgun hissedenlerin ise kendini normal hissedenlere göre kırılgnalık puanındaki artışa etkisi %196.7 kat daha fazladır. Parametrelerin etkisi istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerden kendilerini enerjik hissedenlerin normal hissedenlere kıyasla kırılgnalık puanında düşüş görölmüş ancak kırılgnlığa etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

6.2. Öneriler

Huzurevinde kalan yaşlı bireyler kırılabilirlik sendromu için risk altında bulunmaktadır. Kırılabilirlik sendromunun rutin taraması yapılarak kırılabilir ve kırılabilirlik riski altındaki bireyler belirlenebilir ve kırılabilirliğin olumsuz sağlık sonuçlarını belirlenmesine fayda sağlanabilir. Bireylerde kırılabilirlik risk faktörlerine ilişkin farkındalığının artması, kırılabilirliği önlemek ve olumsuz sonuçlarını en aza indirmek için fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma yaşlı kırılabilir bireylerde malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisini göstermektedir. Kırılabilir bireylerde tat duyusunun azalmasının, çiğneme yutma güçlüğü, ağız içi yaralarının da etkisiyle iştah azalmaktadır. İştahın azalması da bireylerde malnütrisyonu sebep olabilmektedir. Malnütrisyon kırılabilirlik için bir risk faktörüken, kırılabilirlik de bireylerde malnütrisyonu sebep olabilmektedir. Malnütrisyon göstergelerinden olan baldır çevresi ölçümü yapılarak, kırılabilirlik riski değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Kırılabilir veya kırılabilirlik riski olan bireylerde düzenli MNA takibi yapılması önerilmektedir.

Sarkopeni kas gücü, kütlesi ve fonksiyonunda azalmayla kırılabilirliğe katkıda bulunurken, kırılabilirlikte sarkopeni oluşumuna neden olabilmektedir. Sarkopeni tanısı almış, el kavrama gücünde azalma olan bireylerin de kırılabilirlik değerlendirilmesi yapılması önerilmektedir.

Yaşlanan bireylerde duygu durumu değişiklikleri (kendini yorgun hissetme, sık sık üzgün ve depresif hissetme) malnütrisyon ve kırılabilirlik için bir risk faktörüken, kırılabilir bireylerin de fiziksel fonksiyonundaki bozulmaları duygu durumunu olumsuz etkileyebilmektedir. Huzurevinde kalan yaşlı bireylerde kırılabilirlik değerlendirilmesi yapılırken duygu durumlarının da incelenmesi önem taşımaktadır.

Kırılabilirlik durumuna göre fiziksel fonksiyon değerlendirilmesi yapıldığında kırılabilir bireylerin daha bağımlı olduğu görülmektedir ve bu durumda bireylerin günlük yaşam aktivitesinde bozulmalara neden olabilmektedir.

Kırılğan bireylerde besin/enerji dengesinin sağlanabilmesi için huzurevinde kalan bireylere diyetisyen tarafından yeterli ve dengeli besin ve besin ögesi içeriğine sahip menülerin hazırlanması önem taşımaktadır. Kırılğan bireylere gereksinimine uygun nutrisyonel destek sağlanması da kırılğanlık etkilerinin azalmasına fayda sağlayabilmektedir.

Yaşı bireylerde kırılğanlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşıam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır. Yaşı bireylerin kırılğanlık durumlarını belirleyerek bu durumun yaşıların yaşıamında yetersiz beslenmeye, günlük yaşıam aktivitesine, duygu durumlarına etkileri değerlendirilerek, risk altında olan yaşıların önceden belirlenmesine ve önlemlerin alınmasının sağlanması ve yaşılarında sağlıksız geçen yılların azaltılmasına katkı sağlayacak yeni stratejilerin belirlenmesine ışık tutulması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- 1) Kablan Ş, Arıkan A, Metin D, Garipağaoğlu M. Kurumda ve kendi evinde yaşayan bir grup yaşlı bireyin beslenme durumlarının değerlendirilmesi. Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi. 2020;5(2):223-233.
- 2) United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019.
<https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> Erişim tarihi: 09.12.2020.
- 3) Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2019). İstatistiklerle Yaşlılar. Haber Bülteni. Sayı: 33712. 10 Şubat 2021 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2019-33712> Erişim tarihi: 09.12.2020.
- 4) Bildik F. Geriatrik sendromlar. In: Demircan A. Editör. (Der.), Geriatrik Aciller. Ankara: Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi Türkiye Klinikleri 2019. 13-21.
- 5) Eyigör S. Geriatrik sendromlar. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2009;55(2):57-61.
- 6) Şahin S, Cankurtaran M. Geriatrik sendromlar. Ege Tıp Dergisi. 2010;49(3):31-37.
- 7) Kang J, Jeong YJ, Jang JH, Lee M. Risk factors for frailty in critical care survivors. Intensive and Critical Care Nursing. 2020;102981.
- 8) Alkan ŞB, Rakıcıoğlu N. Kırılgan yaşlılarda beslenme. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;10(2):184-189.
- 9) Marzetti E, Picca A, Marini F, Biancolillo A, Coelho-Junior HJ, Gervasoni J ve ark. Inflammatory signatures in older persons with physical frailty and sarcopenia: The frailty “cytokinome” at its core. Experimental Gerontology. 2019;122:129-138.
- 10) Eyigör S, Kutsal YG. Kırılgan yaşlıya yaklaşım. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2010;56:135-140.
- 11) Amiri S, Behnezhad S, Hasani J. Body mass index and risk of frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. Obesity Medicine. 2020;18:100196.
- 12) Kapucu S, Ünver G. Fragile elderly and nursing care. Osmangazi Journal of Medicine. 2017;39(1):122-129.
- 13) Thiruchelvam K, Byles J, Hasan SS, Egan N, Kairuz T. Prevalence and association of continuous polypharmacy and frailty among older women: A longitudinal analysis over 15 years. Maturitas. 2021;146:18-25.
- 14) Resciniti NV, Lohman MC, Wirth MD, Shivappa N, Hebert JR. Dietary inflammatory index, pre-frailty and frailty among older us adults: Evidence from the national health and nutrition examination survey, 2007-2014. The Journal of Nutrition, Health and Aging. 2019;23(4):323-329.
- 15) Davinelli S, Corbi G, Scapagnini G. Frailty syndrome: A target for functional nutrients? Mechanisms of Ageing and Development. 2021;195.
- 16) Marcell TJ. Sarcopenia: causes, consequences, and preventions. Journal of Gerontology. 2003;10:911-916.

- 17) Alodhayani AA, Alsaad SM, Almofarej N, Alrasheed N, Alotaibi B. Frailty, sarcopenia and health related outcomes among elderly patients in Saudi Arabia. Saudi Journal of Biological Sciences. 2021;28:1213–1217.
- 18) Keleş M, Yavuz Van Giersbergen M. Yaşlılarda klinik beslenme ve sıvı durumu: kanıta dayalı uygulama önerileri. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;2(3):188-199.
- 19) Başbüyük GÖ. Huzurevinde kalan yaşlılarda malnütrisyon sıklığı. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2017;3(2):339-348.
- 20) Ekici E, Çolak MY, Kozan EH. Huzurevinde yaşayan yaşlıların beslenme durumları ve günlük yaşam aktivitelerinin belirlenmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;4(4):505-518.
- 21) Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, ve ark. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clinical Nutrition. 2017;36:49-64.
- 22) Cruz-Jentoft A, Woo J. Nutritional interventions to prevent and treat frailty. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care. 2019;22(3):191-195.
- 23) Can B. Fiziksel kırılganlık. Türkiye Klinikleri Journal of Geriatrics- Special Topics. 2017;3(1):1-5.
- 24) Aile ve çalışma, 2020. [yasli-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf](https://yasl-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf) (ailevecalisma.gov.tr) Erişim tarihi: 02.01.2021.
- 25) Şimşek A, Girgin E, Lale H, Güngör Z. Yaşlılık Döneminde Beslenme, In: Göksu Şeker E(eds). Yaşlılık, Hastalıkları ve Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2016. 31-54.
- 26) Saraç Z, Yılmaz M. Yaşlılık ve sağlıklı beslenme. Ege Tıp Dergisi. 2005;54:1-11.
- 27) Köse N, Erkan NG. Türkiye’de 65 yaş üstü nüfusun yaşlı yığılması konusunda farklılık gösteren illere göre yaşam kalitesinin incelenmesi. MEGARON. 2021;16(1):129-142.
- 28) GEBAM. Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam, (Elektronik Sürüm). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2007. www.gebam.hacettepe.edu.tr/yaslilikta_kaliteli_yasam_son.pdf Erişim tarihi: 24.09.2020.
- 29) Tekin ÇS. Dünyada ve Türkiye’ de Yaşlılık. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi. 2018;3(1):219-229.
- 30) Canatan A. Toplumsal değerler ve yaşlılar. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi. 2008; 62-71.
- 31) Ağar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi. 2020;3(3):347-354.
- 32) Rizzuto D, Melis JF, Angleman S, Qiu C, Marengoni A. Effect of chronic diseases and multimorbidity on survival and functioning in elderly adults. Journal of the American Geriatrics Society 2017;5:1056–1060.
- 33) Toraman NF. Yaşlılarda kas ve iskelet sistemi sorunları. Gerofam. 2011;2(2).
- 34) Nagaratnam N, Nagaratnam K, Cheuk G. Gastrointestinal System. In: Diseases in The Elderly. Springer 2016;53-79.
- 35) Hollmann W, Strüder HK, Tagarakis CV, King G. Physical activity and the elderly. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. 2007;14(6):730-739.
- 36) Hüner B, Demirhan E, Atar S. Geriatrik hastalarda kas iskelet sistemi hastalıkları. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2013;29(2):75-88.

- 37) Roberts S, Colombier P, Sowman A, Mennan C, Rölting J, Guicheux J ve ark. Ageing in the musculoskeletal system. *Acta Orthop*. 2016;87:15–25.
- 38) Yıldırım B, Özkahraman Ş, Ersoy S. Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler ve hemşirelik bakımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2012;2(2):19-23.
- 39) Öztürk ZA, Türkbeyler İH, Abiyev A, Kul S, Edizer B, Yakaryılmaz FD ve ark. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve yaşa bağlı vücut kompozisyonu değişiklikleriyle ilişkili düşme riski; sarkopeni, obezite ve sarkopenik obezite. *Dahiliye Dergisi*. 2018;48(8):973-981.
- 40) Dedeli Ö. Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler/ sorunlar. In: Kaptan G (Ed). *Geriatik Bakım İlkeleri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2013.
- 41) Karakaş S, Dişçigil G, Bilgin MD, Tekin N, Özlem S. Türkiye’den bir grup yaşlının antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2012;15(4):403-408.
- 42) Akdeniz M, Kavukçu E, Teksan A. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları. *Türkiye Klinikleri*. 2019;1-15.
- 43) Kurtuldu E, Derindağ G, Miloğlu Ö, Özdoğan A. Tat duyu bozukluklarına genel bakış. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2018;28(2):277-283.
- 44) Aslan S. Yaşlanmada meydana gelen fizyolojik psikolojik ve sosyolojik değişiklikler. In: Aylaz R. (Ed). *Yaşlı Sağlığı ve Hemşirelik Bakımı*. Malatya: İnönü Üniversitesi Yayınları; 2019. 65-84.
- 45) Jonas M, Kurylowicz A, PuzianowskaKuznicka M. Aging and the endocrine system. *Postepy Nauk Medycznych*. 2015;28(7):451- 457.
- 46) Sawlani S, Saini R, Vuppuluri R, Rojas L, Patel M, Patel P ve ark. Endocrine changes with aging. *Endocrinology & Metabolism International Journal*. 2016;3(6):133-143.
- 47) Karan MA. Geriatri yaş grubunda endokrin ve immün sistemlerdeki fizyolojik değişiklikler. 5. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi. <http://www.Tihud.Org.Tr/Uploads/Content/Kongre/5/5.32.Pdf> Erişim tarihi: 14.02.2021.
- 48) Keskinler MV, Tufan F, Oğuz A. Geriatrik sendromlar. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 2013;29(2):41-48.
- 49) Gagesch M, Chocano-Bedoya PO, Abderhalden LA, Freystaetter G, Sadlon A, Kanis JA ve ark. Prevalence of physical frailty: Results from the DO-HEALTH Study. *The Journal of Frailty & Aging*. 2021;1-8.
- 50) Galluzzo L, O’Caoimh R, Rodriguez-Laso A, Beltzer N, Ranhoff AH, Van der Heyden J ve ark. Incidence of frailty: a systematic review of scientific literature from a public health perspective. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanita*. 2018;54(3):239-245.
- 51) Coelho-Junior HJ, Uchida MC, Picca A, Calvani R, Landi F, Gonçalves IO, ve ark. Frailty is not associated with hypertension, blood pressure or antihypertensive medication in community-dwelling older adults: A cross-sectional comparison across 3 frailty instruments *Experimental Gerontology*. 2021;146:111245.
- 52) World Health Organization. World report on aging and health. Luxembourg: WHO; 2015.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811_eng.pdf;jses

[sionid=3B6CE18E6027456F7AC2B522A1C3708C?sequence=1](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35311111/) Erişim tarihi: 10.03.2021.

- 53) WHO Clinical Consortium on Healthy Ageing. [WHO-FWC-ALC-17.2-eng.pdf](#) Erişim tarihi:15.03.2021.
- 54) Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J ve ark. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. Journal of Gerontology: Medical Sciences. 2001;56(3):146-156.
- 55) Morley JE. Frailty and sarcopenia in elderly. Wien Klin Wochenschr. 2016;128(7):439-445.
- 56) Topinkova E. Aging, disability and frailty. Annals of Nutrition and Metabolism. 2008; 52:6-11.
- 57) Kwak D, Thompson LV. Frailty: past, present and future? Sports Medicine and Health Science. 2021;3(1):1-10.
- 58) Morley E, Malmstrom K, Miller K. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. The Journal of Nutrition, Health and Aging. 2012;16:601-608.
- 59) Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. Canadian Medical Association Journal. 2005;173(5):489-95.
- 60) Bouillon K, Kivimaki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, ve ark. Measures of frailty in population based studies: An overview. BMC Geriatr. 2013;13(1):64.
- 61) Ligthart GC, Luiking YC, Kakourou A, Cederholm T, Maier AB, Schueren MAE. Frailty, sarcopenia and malnutrition frequently (Co-)occur in hospitalized older adults: A Systematic review and meta-analysis. Journal of the American Medical Directors Association. 2020;21:1216-1228.
- 62) Asenso RO, Chin KL, Mazidi M, Zomer E, İlomaki J, Zullo AR, ve ark. Global incidence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults a systematic review and meta-analysis. JAMA Network Open. 2019;2(8):198398.
- 63) Xu W, Li YX, Wu C. Incidence of frailty among community dwelling older adults: a nationally representative profile in China. BMC Geriatrics. 2019;19:378.
- 64) Jiao J, Wang Y, Zhu C, Li F, Zhu F, Wen X ve ark. Prevalence and associated factors for frailty among elder patients in China: a multicentre cross-sectional study. BMC Geriatrics. 2020;20(1):100.
- 65) Kojima G. Frailty as a predictor of nursing home placement among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. Journal of Geriatric Physical Therapy. 2018;41(1):42-48.
- 66) Waite SJ, Maitland S, Thomas A, Yarnall AJ. Sarcopenia and frailty in individuals with dementia: A systematic review. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2021;92:104268.
- 67) Aslan D, Keskin C. Kırılğan yaşlı kavramının halk sağığı yönü. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2015;24(2):73-76.
- 68) Zheng Z, Guan S, Ding H, Wang Z, Zhang J, Zhao J, ve ark. Prevalence and incidence of frailty in community-dwelling older people: beijing longitudinal study of aging II. Journal of the American Geriatrics Society. 2016;64(6):1281-6.

- 69) Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community dwelling Europeans living in 10 countries. *Journal of the American Geriatrics Society* 2009;64(6):675–81.
- 70) Chang C, Chan DC, Kuo KN, Hsuing CA, Chen CY. Prevalence and correlates of geriatric frailty in a Northern Taiwan Community. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2011;110(4):247-257.
- 71) Aygör HE, Fadiloğlu Ç, Şahin S, Aykar FŞ, Akçiçek F. Validation of edmonton frail scale into elderly Turkish population. *Archives Gerontology and Geriatrics*. 2018;76:133-137.
- 72) Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:433-441.
- 73) Leng S, Chaves P, Koenig K, Walston J. Serum interleukin-6 and hemoglobin as physiological correlates in the geriatric syndrome of frailty: a pilot study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(7):1268-1271.
- 74) Artaza-Artabe I, Saez-Lopez P, Sanchez- Hernandez N, Fernandez-Gutierrez N, Malafarina V. The relationship between nutrition and frailty: Effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review. *Maturitas*. 2016;93:89- 99.
- 75) Feng Z, Lugtenberg M, Franse C, Fang X, Hu S, Jin C, ve ark. Risk factors and protective factors associated with incident or increase of frailty among community-dwelling older adults: a systematic review of longitudinal studies. *PloS One*. 2017;12(6):0178383.
- 76) Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, Hogan DB, Hummel S, Karunanathan S, ve ark. Frailty: an emerging research and clinical paradigm--issues and controversies. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2007;62(7):731-737.
- 77) Saedi AA, Feehan J, Phu S, Duque G. Current and emerging biomarkers of frailty in the elderly. *Clinical Interventions in Aging*. 2019;14:389–398.
- 78) Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *The Journal of Nutrition*. 1997;127(5):990-991.
- 79) Ligthart-Melis GC, Luiking YC, Kakourou A, Cederholm T, Maier AB, Marian AES, ve ark. Frailty, sarcopenia, and malnutrition frequently (co-)occur in hospitalized older adults: a systematic review and meta-analysis. *Jamda*. 2020;21:1216-1228.
- 80) Chang SF, Lin P. Frail phenotype and mortality prediction: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52(8):1362–1374.
- 81) Prior SJ, Ryan AS, Blumenthal JB, Watson JM, Katzell LI, Goldberg AP. Sarcopenia is associated with lower skeletal muscle capillarization and exercise capacity in older adults. *The Journals of Gerontology: Series A* 2016;71(8):1096–101.
- 82) Morley JE. Scientific overview of hormone treatment used for rejuvenation. *Fertil Steril*. 2013;99:1807–13.
- 83) Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyere O, Cederholm T, ve ark. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis *Age Ageing*. 2019;48:16- 31.

- 84) Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, ve ark. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *Journal of Applied Physiology*. 2003;95(5):1851-60.
- 85) Landi F, Camprupi-Robles M, Bear DE, Cederholm T, Malafarina V, Cruz Jentoft AJ, ve ark. Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clinical Nutrition*. 2019;38:2113-2120.
- 86) Aby ES, Saab S. Frailty, sarcopenia, and malnutrition in cirrhotic patients. *Clinical Liver Disease*. 2019;23:589-605.
- 87) Sökmen ÜN, Dişçigil G. Yaşlılıkta sarkopeni. *Journal Turkish Family Physician*. 2017;8(2):49-54.
- 88) Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, ve ark. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*. 2019;38(1):1-9.
- 89) Nascimento CM, Ingles M, Salvador -Pascual A, Cominetti MR, Gomez- Cabrera MC, Vina J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radical Biology and Medicine*. 2019;132:42–49.
- 90) Kamo T, Takayama K, Ishii H, Suzuki K, Eguchi K, Nishida Y. Coexisting severe frailty and malnutrition predict mortality among the oldest old in nursing homes: A 1-year prospective study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017;70:99–10.
- 91) Gabrovec B, Veninšek G, Samaniego LL, Carriazo AM, Antoniadou E, Jelenc M. The role of nutrition in ageing: A narrative review from the perspective of the European joint action on frailty-ADVANTAGE JA. *European Journal of Internal Medicine*. 2018;56:26-32.
- 92) Laur CV, McNicholl T, Valaitis R, Keller H. Malnutrition or frailty? Overlap and evidence gaps in the diagnosis and treatment of frailty and malnutrition. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2017;42:449-458.
- 93) O'Connell ML, Coppinger T, McCarthy AL. The role of nutrition and physical activity in frailty: A review. *Clinical Nutrition Espen*. 2020;35:1-11.
- 94) Kurkcu M, Meijer RI, Lonterman S, Muller M, Schueren MAE. The association between nutritional status and frailty characteristics among geriatric outpatients. *Clinical Nutrition Espen*. 2018;23:112-116.
- 95) Bartali B, Semba RD, Frongillo EA, Varadhan R, Ricks MO, Blaum CS, ve ark. Low micronutrient levels as a predictor of incident disability in older women. *Archives of Internal Medicine*. 2006;166:2335-40.
- 96) Yannakoulia M, Ntanasi E, Anastasiou CA, Scarmeas N. Frailty and nutrition: From epidemiological and clinical evidence to potential mechanisms. *Metabolism*. 2017;68:64-76.
- 97) Lorenzo-Lopez L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodriguez-Villamil JL, Millan-Calenti JC. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr*. 2017;17: 108.
- 98) Laird E, McNulty H, Ward M, Hoey L, McSorley E, Wallace JMW, ve ark. Vitamin D deficiency is associated with inflammation in older Irish adults. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2014;99:1807-1815.

- 99) Huang CH, Martins BA, Okada K, Matsushita E, Uno C, Satake S, Kuzuya M. A 3-year prospective cohort study of dietary patterns and frailty risk among community-dwelling older adults. *Clinical Nutrition*. 2021;40:229-236.
- 100) Otsuka R, Tange C, Tomida, M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, ve ark. Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2019;23(1):89-95.
- 101) Hernandez Morante JJ, Gomez Martínez C, Morillas-Ruiz JM. Dietary factors associated with frailty in old adults: a review of nutritional interventions to prevent frailty development. *Nutrients*. 2019;11(1):102.
- 102) Abizanda P, Lopez MD, Garcia VP, Estrella JD, Gonzalez AS, Vilardell NB, ve ark. Effect of an oral nutritional supplementation plus physical exercise intervention on the physical function, nutritional status, and quality of life in frail institutionalized older adults: the ACTIVNES Study Jamda. 2015;16:439e9-439e16.
- 103) Volkert D, Berner Y, Berry E, Cederholm T, Bertrand PC, Milne A, et al. Espen guidelines on enteral nutrition: geriatrics. *Clinical Nutrition*. 2006;25(2):330-60.
- 104) Cholewa J, Guimaraes- Ferreira L, Teixeira TS, Naimo MA, Zhi X, Sa RBDP, ve ark. Basic models modeling resistance training: An update for basic scientists interested in study skeletal muscle hypertrophy. *Journal of Cellular Physiology*. 2014;229(9):1148-1156.
- 105) PAGAC <https://health.gov/our-work/physical-activity/current-guidelines/scientific-report> Erişim 10.01.2021 Erişim tarihi:19.04.2021.
- 106) Dipietro L, Campbell WW, Buchner DM, Erickson KI, Powell KE, Bloodgood B, ve ark. Physical activity, injurious falls, and physical function in aging: An umbrella review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2019;51(6):1303-1313.
- 107) Klavuz A, Akçiçek SF. Sarkopeni ve kırılğan yaşlı. *Türkiye Klinikleri Geriatri - Özel Konular*. 2017;3(3):157-162.
- 108) Cin P, Tanrıöver Ö. Anorexia of aging in geriatric population. *Journal of Turkish Family Physician*. 2020;11(1):29-40.
- 109) Demirkıran F, Okyay P, Öner H, Yıldırım B. Comparison of satisfaction levels regarding living conditions, depression and dependency among two elderly groups, one in nursing home and the other at home: a community-based, cross-sectional analytic study. *American International Journal of Social Science*. 2013;2(2):29-37.
- 110) Saka B, Özkulluk H. İç Hastalıkları polikliniğine başvuran yaşlı hastalarda nütisyonel durumun değerlendirilmesi ve malnütisyonun diğer geriatrik sendromlarla ilişkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2008;50:151-157.
- 111) Slavikova M, Prochazka B, Dlouhy P, Andel M, Rambouskova J. Prevalence of malnutrition risk among institutionalized elderly from North Bohemia is higher than among those in the Capital City of Prague, Czech Republic. *Central European Journal of Public Health*. 2018;26(2):111-117.
- 112) Balcı, E, Şenol, V, Eşel, E, Günay, O, Elmalı, F. 65 yaş ve üzeri bireylerin depresyon ve malnutrisyon durumları arasındaki ilişki. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*. 2012;10:37-43.
- 113) Özenoğlu A. Duygu durumu, besin ve beslenme ilişkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;9(4):357-365.

- 114) Mayerl H, Stolz E, Freidl W. Frailty and depression: Reciprocal influences or common causes? In *Social Science & Medicine*. 2020;263:113273.
- 115) Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: A systematic review. *Clinical Interventions in Aging*. 2015;10(15):1947-1958.
- 116) Borges MK, Romanini CV, Lima, NA, Petrella M, Costa DL, An VN, ve ark. Longitudinal Association between Late-Life Depression (LLD) and Frailty: Findings from a Prospective Cohort Study (MiMiCS-FRAIL). *The journal of Nutrition, Health & Aging*. 2021;1-8.
- 117) Bruce ML. Depression and disability in late life: directions for future research. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2001;9(2):102-112.
- 118) Oyon H, Serra-Prat M, Ferrer M, Linares A, Pastor N, Limon E, ve ark. Psychosocial factors associated with frailty in the community-dwelling aged population with depression. A cross-sectional study. *Atencion Primaria*. 2021;53(5):102048.
- 119) Buigues C, Padilla-Sanchez C, Garrido JF, Navarro-Martinez R, Ruiz-Ros V, Cauli O. The relationship between depression and frailty syndrome: a systematic review. *Aging & Mental Health*. 2015;19(9):762-72.
- 120) Juma S, Taabazuing MM, Montero-Odasso M. Clinical frailty scale in an acute medicine unit: a simple tool that predicts length of stay. *Canadian Geriatrics Journal*. 2016;19(2):34-9.
- 121) Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(8):1487-92.
- 122) Akturan S, Tuncel B, Aksoy Kartçı S, Tuz C. Aile hekimlerinin kırılabilirlik bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi; Kesitsel bir çalışma. *The Journal of Turkish Family Physicians*. 2020;11(4):171-178.
- 123) Kwan RYC, Leung AYM, Yee A, Lau LT, Xu XY, Dai DLK. Cognitive frailty and its association with nutrition and depression in community-dwelling older people. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2019;23(10):943-948.
- 124) Rakıcıoğlu N. Yaşlılık döneminde malnütrisyonun saptanması. In: Kutsal YG (Ed). 2. Baskı. *Geriatric Yaşlı Sağlığına Multidisipliner Yaklaşım*. Ankara: Türk Eczacılar Birliği Eczacılık Akademisi Yayını; 2009. 115–120.
- 125) Jensen GL, Hsiao PY, Wheeler D. Adult nutrition assessment tutorial. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012;36(3):267–274.
- 126) Gavriilidou NN, Pihlsgård M, Elmstahl S. High degree of BMI misclassification of malnutrition among Swedish elderly population: Age-adjusted height estimation using knee height and demispan. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2015;69:565–571.
- 127) Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1985;33:116-120.
- 128) Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. In: Baysal A. ve diğerleri (Ed). *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayınevi; Ankara. 201167-142.
- 129) Bosi TB. Yaşlılarda antropometri. *Geriatric*. 2003;6(4):147-151.

- 130) World Health Organisation. Body mass index - BMI. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> Erişim: 10.01.2021.
- 131) WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation 2011. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf?sequence=1 Erişim:10.02.2021.
- 132) Ashwell M. Charts based on body mass index and waist-to-height ratio to assess the health risks of obesity: A review. The Open Obesity Journal. 2011;3:78-84.
- 133) Seiber CC. Nutritional screening tools- How does the MNA compare? Proceedings of the session held in Chicago May 2-3, 2006 (15 years of Mini Nutritional Assessment). Journal of Nutritin Health & Aging. 2006;10(6):488-494.
- 134) Madden AM, Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2016;29(1):7-25.
- 135) Wielopolski L, Ramirez LM, Gallagher D, Heymsfield SB, Wang ZM. Measuring partial body potassium in the arm versus total body potassium. J Appl Physiol. 2006;101(3):945-949.
- 136) Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. Best Practice & Research: Clinical Gastroenterology. 2001;15(6):869-884.
- 137) Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, ve ark. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition. 1999;15(2):116-22.
- 138) Guigoz Y, Laugue S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. Clinics in Geriatric Medicine. 2002;18(4):737-757.
- 139) Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. 2015;6:312-314.
- 140) Kış HC. Sarc-F Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması ve 65 Yaş Üzeri Bireylerde Geçerlilik Çalışması. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Yüksek lisans tezi. İstanbul, 2019.
- 141) Pehlivanoglu EFÖ, Özkan MU, Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. Yaşlılar için Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması ve güvenilirliği. Ankara Medical Journal 2018;2:219-223.
- 142) Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)
- 143) Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER 2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara, 2016.
- 144) Kefeli D. Zübeyde Hanım huzurevinde yaşayan yaşlıların malnutrisyon düzeyleri, beslenme durumları ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Ankara, 2020.
- 145) Dereli F, Koca B, Demircan S, Tor N. Bir huzurevinde kalan yaşlıların yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. Yeni Tıp Dergisi. 2010;27:93-97.

- 146) Kojima G. Prevalence of frailty in nursing homes: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(11):940-945.
- 147) Matusik P, Tomaszewski K, Chmielowska K, Nowak J, Nowak W, Parnicka A, ve ark. Severe frailty and cognitive impairment are related to higher mortality in 12-month follow-up of nursing home residents. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012;55(1):22-4.
- 148) Peters LL, Boter H, Buskens E, Slaets JP. Measurement properties of the Groningen frailty indicator in home-dwelling and institutionalized elderly people. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012;13(6):546-51.
- 149) Gonzalez-Vaca J, de la Rica-Escuin M, Silva-Iglesias M, Arjonilla-Garcia MD, Varela-Perez R, Oliver-Carbonell JL, Abizanda P. Frailty in institutionalized older adults from Albacete. The final study: rationale, design, methodology, prevalence and attributes. *Maturitas*. 2014;77:78–84.
- 150) Liu W, Puts M, Jiang F, Zhou C, Tang S, Chen S. Physical frailty and its associated factors among elderly nursing home residents in China. *BMC Geriatrics* 2020;20:294.
- 151) Leng SX, Xue QL, Tian J, Walston JD, Fried LP. Inflammation and frailty in older women. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(6):864-871.
- 152) Szwaczka AB, Dudziniska- Griszek J, Hornik B, Janusz-Jenczen M, Wlodarczyk I, Wnuk B, ve ark. Frailty phenotype: Evidence of both physical and mental health components in community-dwelling early-old adults. *Clinical Interventions in Aging*. 2020;15:141–150.
- 153) Amiri S, Behnezhad S. Systematic review and meta-analysis of the association between smoking and the incidence of frailty. *Neuropsychiatr*. 2019;33:198–206.
- 154) Wu CK, Smit E, Xue QL, Odden MC. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling Chinese older adults: the China health and retirement longitudinal study. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2018;73(1):102–8.
- 155) Hui-Chuan H, Wen Chiung C. Trajectories of frailty and related factors of the older people in Taiwan. *Experimental Aging Research*. 2015;41:104–114.
- 156) Karslı Z. 65 Yaş Üzeri Diyabeti Olan ve Olmayan Bireylerde Kırılabilirliğin Değerlendirilmesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, İzmir: İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, 2018.
- 157) Akbıyık I. Yaşlı Kanser Hastalarında Kemoterapi Öncesi Kırılabilirlik ve Diğer Klinik Etkinlerin Erken Dönem Kemoterapi Toksisitesi ile İlişkisi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2018.
- 158) Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17: 230.
- 159) Rawle MJ, Cooper D, Kuh D, Richards M. Association between polypharmacy and cognitive and physical capability: a British birth cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society* 2018;66(5):916-923.
- 160) Herr M, Robine JM, Pinot J, Arvieu JJ, Ankri J. Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf*. 2015;24(6):637-646.

- 161) Martins BA, Visvanathan R, Barrie H, Huang CH, Matsushita E, Okada K, ve ark. Frailty prevalence using Frailty Index, associated factors and level of agreement among frailty tools in a cohort of Japanese older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2019;84:103908.
- 162) Sacha J, Sacha M, Sobon J, Borysiuk Z, Feusette P. Is it time to begin a public campaign concerning frailty and pre-frailty? A review article. *Front Physiol*. 2017;8:484.
- 163) Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2010;65(4):377–81.
- 164) Garcia-Esquines E, Jose Garcia-Garcia F, Leon-Munoz LM, Garnicero JA, Guallar-Castillon P, Gonzalez-Colaco Harmand M, ve ark. Obesity, fat distribution, and risk of frailty in two population-based cohorts of older adults in Spain. *Obesity*. 2015;23:847-855.
- 165) Jeoung BJ, Lee YC. A study of relationship between frailty and physical performance in elderly women. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2015;11(4):215–9.
- 166) Yalçın E, Rakıcıoğlu N. Yaşlılarda el kavrama gücünün sağlıkla ilişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2018;46(1):77-83.
- 167) Chu W, Chang SF, Ho HY, Lin HC. The relationship between depression and frailty in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis of 84,351 older adults. *Journal of Nursing Scholarship*. 2019;51(5):547–559.
- 168) Ni Mhaolain AM, Fan CW, Romero- Ortuno R, Cogan L, Cunningham C, Kenny RA, ve ark. Frailty, depression, and anxiety in later life *International Psychogeriatrics*. 2012;24(8):1265–1274.
- 169) Kocaman F. Demografik dönüşüm sürecinde yaşlı bakım vericilerinde kırılgnalık, bakım verici yükü ve beslenme durumunun önemi. *Ege Klinikleri Tıp Dergisi*. 2019;57(2):75-80.
- 170) Kasier MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, ve ark. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the Mini Nutritional Assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(9):1734-1738.
- 171) Saka B, Akın S, Tufan F, Öztürk GB, Engin S, Karışık E, ve ark. Huzurevi sakinlerinin malnütrisyon prevalansı ve sarkopeni ile ilişkisi. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2012;19:39-46.
- 172) Kucuk EO, Kapucu S. Huzurevinde kalan yaşlılarda malnütrisyon *Konuralp Tıp Dergisi*. 2017;9(3):222-227.
- 173) Verlaan S, Ligthart-Melis GC, Wijers SLJ, Cederholm T, Maier AB, Schueren MAE. High prevalence of physical frailty among community-dwelling malnourished older adultsea systematic review and meta-analysis. *Jamda*. 2017;18:374-382.
- 174) Boulos C, Salameh P, Barberger- Gateau P. Malnutrition and frailty in community dwelling older adults living in a rural setting. *Clinical Nutrition*. 2016;35(1):138-143.
- 175) Alodhayani AA. Sex-specific differences in the prevalence of sarcopenia among pre-frail community-dwelling older adults in Saudi Arabia. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2021;28(7):4005-4009.

- 176) Halil M, Ulger Z, Varlı M, Döventaş A, Öztürk GB, Kuyumcu ME, ve ark. Sarcopenia assessment project in the nursing homes in Turkey. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014;68(6):690-694.
- 177) Thompson MQ, Yu S, Tucker GR, Adams RJ, Cesari M, Theou O, ve ark. Frailty and sarcopenia in combination are more predictive of mortality than either condition alone. *Maturitas*. 2021;144:102–107.
- 178) Petermann-Rocha F, Gray SR, Pell JP, Ho FK, Celis-Morales C. The joint association of sarcopenia and frailty with incidence and mortality health outcomes: A prospective study. *Clinical Nutrition*. 2021;40(4):2427-2434.
- 179) Yalçın A, Aras S, Atmış V, Cengiz ÖK, Varlı M, Cınar E, ve ark. Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey. *Geriatrics and Gerontology International*. 2016;16(8):903-910.
- 180) Bulut EA, Öztürk ZK. Ayaktan kliniğe başvuran 60 yaş üstündeki hastalarda geriyatrik sendrom prevalansı. *Geriyatrik Bilimler Dergisi*. 2018;1(1):8-13.
- 181) Darvall JN, Fanzca M, Loth J, Bose T, Braat S, Loth J, ve ark. Accuracy of the clinical frailty scale for perioperative frailty screening: a prospective observational study. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2020;67:694–705.
- 182) Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2004;59(3):M255-M63.
- 183) Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwee D, Habbig K, Scafoglieri A, Jansen, B, ve ark. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17:1161-1163.
- 184) Shimazaki Y, Nonoyama T, Tsushita K, Arai H, Matsushita K, Uchibori N. Oral hypofunction and its association with frailty in community-dwelling older people. *Geriatrics & Gerontology International*. 2020;20:917–926.
- 185) Sanchez-Campillo M, Torralba C, Lopez MA, Zamora S. Strategies for improving nutritional value of the meals offered by public nursing homes for the elderly. *Nutricion Hospitalaria*. 2010;25(6):1014-1019.
- 186) Shikany JM, Barrett-Connor E, Ensrud KE, Cawthon PM, Lewis CE, Dam TT, ve ark. Macronutrients, diet quality, and frailty in older men. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2014;69:695-701.
- 187) Hong X, Yan J, Xu L, Shen S, Zeng X, Chen L. Relationship between nutritional status and frailty in hospitalized older patients. *Clinical Interventions in Aging*. 2019;14:105–111.
- 188) Mitchell SJ, Mitchell GJ, Mitchell JR. Modulation of frailty syndrome by diet: A review of evidence from mouse studies. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2019;180:82-88.
- 189) Michelon E, Blaum C, Semba RD, Xue QL, Ricks MO, Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: associations with the frailty syndrome. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2006;61:600-607.

- 190) Polly P, Tan TC. The role of vitamin D in skeletal and cardiac muscle function. *Frontiers in Physiology*. 2014;5:145.
- 191) Balboa-Castillo T, Struijk EA, Lopez-Garcia E, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F, Guallar-Castillon P. Low vitamin intake is associated with risk of frailty in older adults *Age and Ageing*. 2018;47(6):872–879.
- 192) Jayanama K, Theou O, Blodgett, JM, Cahill L, Rockwood K. Frailty, nutrition-related parameters, and mortality across the adult age spectrum. *BMC Medicine*. 2018;16: 188.
- 193) Kim CO, Lee KR. Preventive effect of protein-energy supplementation on the functional decline of frail older adults with low socioeconomic status: a community-based randomized controlled study. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2013;68:309–16.
- 194) Faxen-Irving G, Luiking Y, Grönsdent H, Franzen E, Seiger A, Våkeström S, et al. Do malnutrition, sarcopenia and frailty overlap in nursing-home residents? *The Journal of Frailty & Aging*. 2021;10(1).

EK 1: ETİK KURUL İZNİ



Sayı : 94603339-604.01.02/ 32083
Konu : Proje Onayı

13/09/2019

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı öğrencisi Serap İncedal Irgat tarafından yürütülecek olan KA19/264 nolu "Yaşlı bireylerde kırılganlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11/09/2019 tarih ve 19/89 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

e-imzalıdır

Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildirisi ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Baskent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Baskent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
KA19/264	19/89	11/09/2019

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı öğrencisi Serap İncedal Irgat tarafından yürütülecek olan KA19/264 nolu “Yaşlı bireylerde kırılganlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duyu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisi” başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

EK 2: KURUM ONAYI



T.C
AİLE, ÇALIŞMA VE SOSYAL HİZMETLER BAKANLIĞI
EĞİTİM VE YAYIN DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Sayı : 94952863-605.01-E.2783378
Konu : Araştırma Talepleri

05.11.2019

DAĞITIM YERLERİNE

Başkanlığımıza iletilen ekte bilgileri bulunan araştırma talepleri Bakanlık Makamının 04/11/2019 tarihli ve 10 sayılı Oluru ile uygun görülmüş olup ekte gönderilmektedir.

Ekte gönderilen liste çerçevesinde İl Müdürlüğünüzü/Biriminizi ilgilendiren makale yayımının/araştırma talebinin uygulanmasını sağlanması ve ilgili kişilerin bilgilendirilmesi hususunda gereğini arz/rica ederim.

e-imzalıdır

Bakan a.
Daire Başkan V.

Ek : Onay ve İllere Göre Dağıtım Listesi (3 sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığına
İSTANBUL VALİLİĞİNE
(Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl
Müdürlüğü)
KARAMAN VALİLİĞİNE
(Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl
Müdürlüğü)
DÜZCE VALİLİĞİNE
(Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl
Müdürlüğü)
ANKARA VALİLİĞİNE
(Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl
Müdürlüğü)

Bilgi:

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel
Müdürlüğüne
Aile ve Toplum Hizmetleri Genel
Müdürlüğüne
Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğüne
Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğüne
Kadının Statüsü Genel Müdürlüğüne

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu çerçevesinde güvenli elektronik imzalı aslı ile aynıdır.

İZMİR VALİLİĞİNE
(Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl
Müdürlüğü)

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu çerçevesinde güvenli elektronik imzalı aslı ile aynıdır.



T.C.
AİLE, ÇALIŞMA VE SOSYAL HİZMETLER BAKANLIĞI
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

Sayı : 94952863-605.01-E. 10
Konu : Bilimsel Araştırma Talepleri

04/11/2019

BAKANLIK MAKAMINA

Ekli çizelgede detaylı bilgileri bulunan ve ilgili Genel Müdürlükler tarafından uygun görülen bilimsel araştırma taleplerinin, ilgili Birim koordinatörlüğünde, gözetim ve denetiminde, günlük işleyişi aksatmadan, araştırmaya katılanların kişilik hakları ve güvenlikleri gözetilerek, ses-görüntü kaydı alınmaksızın, iş akışını aksatmayacak şekilde gönüllülük ve gizlilik esasları çerçevesinde, araştırma sonuçlarının herhangi bir yerde yayınlanmadan önce Bakanlığımızdan izin alınması ve araştırma bitiminde bir örneğinin Başkanlığımıza gönderilmesi koşulları ile gerçekleştirilmesi hususlarını;

Olurlarınıza arz ederim.

İLGİLİ İL MÜDÜRLÜĞÜ/ İLGİLİ ÜNİVERSİTE	AD-SOYAD	GÖREVLİYAN ÜNİVERSİTE	ARAŞTIRMA KONUSU	ARAŞTIRMANIN YAPILACAKI KURULUŞ/BİRİM	İLGİLİ GENEL MÜDÜRLÜK
Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İşlem Dairesi Başkanlığı		Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığımızda Uzman Yardımcısı	Bakanlığımızda Aile Yazılımının Web Servis Altyapının Standartlaştırılması	Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı	Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı
İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		İstanbul Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Huzurevinde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Sağlıkla Yaşam Davranışlarının Belirlenmesi	Beylikdüzü Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, Göztepe Semtina Şakir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, İzzet Baysal Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, Maltepe Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, Prof. Dr. Fahrettin Kerim Niftici Cıkay Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi ile Zeytinburnu Semtina Şakir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Karaman Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	Yaşlı Bireylerde Kırılganlıkla Mücadeleyişin Sorunları, Davranış Durumunu Günlük Yaşam Aktivitesi ve Beslenme Durumunun İlişkisi	Ahmet Mente Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü ve Dursun Fakih Huzurevi Müdürlüğünde	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Düzce Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Düzce Üniversitesi	Kurumsal Bakım Alanı Yaşlılara Kurumdayan Durumlarının ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi	Düzce Hilmi Çilingir HYBRM ile Muharrem Sametli Huzurevi	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Ankara Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Tezi Yüksek Lisans Öğrencisi	Yetişkin Kadınlar Psikolojik ve Sosyal Kırılganlığın Nedenlerini Baza Dağıtkenlere Göre İncelenmesi	Altındağ Edinçaga, Gölbaşı, Keçiören, Mamak ve Sincan Sosyal Hizmet Merkezleri	Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Zincir Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gazetecilik Anabilim Dalı Gazetecilik Bölümü Öğretim Görevlisi	Huzur Evlerinde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Yalnızlık Duygularına Yeni İletişim Teknolojileri Aracılığıyla Bir Çözüm Önerisi: Dijital Aile Modeli	İzmir Huzurevi ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü, İzmir Zübeyde Hanım Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü, İzmir Bornova Nevvak Salih İşçen Huzurevi Müdürlüğü	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Konya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü (Araştırma 81 ile yapılacaktır)		Konya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğünde Beden Eğitimi Öğretmeni / Konya Çocuk Hakları İl Yetişkin Temsilcisi	Türkiye'deki Çocuk Hakları İl Yetişkin Temsilcisi ve Yarımcılarının Kişilik Özelliklerinin ve Öz Yeterlilik Algılarının Sosyal Girişimcilik Düzeyini Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	81 İl Müdürlüğümüz (Araştırma 81 İl Müdürlüğümüzde bağlı olarak çalışan Çocuk Hakları İl Yetişkin Temsilcileri ve Yarımcılarının uygulanacak)	Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü
İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Ana Bilim Dalı Sosyoloji Bilim Dalı Tezi Yüksek Lisans Öğrencisi	İstanbul Gaziosmanpaşa Sosyal Yardım Uygulanmaları ve Çalışan Yoksulluğu	İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğüne bağlı Gaziosmanpaşa Sosyal Hizmet Merkezi	Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğü

İLGİLİ İL MİDİRLİĞİ/ İLGİLİ ÜNİVERSİTE	AD-SOYAD	GÖREVLİ NİVAN/ÜNİVERSİTE	ARAŞTIRMA KONUSU	ARAŞTIRMANIN YAPILACAKI KURULUŞ/BİRİMİ	İLGİLİ GENEL MİDİRLİK
İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Dr. Öğr. Üyesi	Korunma Altındaki Engellilik Dönemi Çocuklarına Özgü Beslenme ve Mutfak Eğitim Modeli Geliştirme	İstanbul Çocuk evleri	Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü
İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		İstanbul Zeytinburnu Çocuk Evleri Sitesinde Psikolog / İstanbul Sakatların Zaim Üniversitesi Fakültesi Beslenme ve Eğitim Bölümünde Yüksek Lisans öğrencisi	Çocuk Evleri Sitelerinde Bakım Tedbiri Altında Bulunan Erkek Ergenlerin Psikolojik Bozukluklar Bağlı Olarak Sıfırlı Duygu Dışlanma ve Akıllı İhtiyaçlarının İncelenmesi	Zeytinburnu Çocuk Evleri Sitesi	Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü
İzmir Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi ile Hastahdan Hemşireliği Anabilim Dalında ve Çanakkale Karacıkın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde çalışan Dr. Öğretim Üyesi Seher GÖNEN ŞENTÖRK	Demans Bilgi Değerlendirme Ölçeğinin Türk Toplumunda Geçerlilik ve Güvenilirliğinin İncelenmesi	Sevdiye Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi ile İzmir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezlerinde	Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
İstanbul Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		İstanbul Sakatların Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Doktora Programı öğrencisi	Bilişsel Farkındalık Temelli Grup Çalışmalarının Yaşın Doyunu, Stres ve Umur Düzeylerine Etkisi: Bir Çocuk Evleri Sitesi Örneği	Zeytinburnu Çocuk Evleri Sitesi	Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü
İzmir Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü		Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Madde Bağımlılığı Anabilim Dalı.	Kadın Konseyi'ne Müracaat Eden Kadınların Çocuklarına Akut olan Şiddetin Arasından ve Bu Şiddetin Kadınların Eşitlikteki Alın Madde Kullanımı ile İlişkisi	Mekke Yayın	Kadın Statüsü Genel Müdürlüğü
		Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi	Evdan Keşan Ergenlerin Aile İşlevselliğinin Değerlendirilmesi: Şanlıurfa Örneği	Mekke Yayın	Çocuk Hizmetleri Genel Müdürlüğü

EK 3: ANKET FORMU

YAŞLI BİREYLERDE KIRILGANLIKLA MALNÜTRİSYON, SARKOPENİ, DUYGU DURUMU, GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTESİ VE BESLENME DURUMUNUN İLİŞKİSİ

Sayın katılımcı;

Bu araştırma, 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylerde kırılганlıkla malnütrisyon, sarkopeni, duygu durumu, günlük yaşam aktivitesi ve beslenme durumunun ilişkisini saptamak amacıyla planlanmıştır. Verdiğiniz cevaplar sadece bilimsel araştırma kapsamında kullanılacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

ANKET NO:

I.BİREYLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

1.Cinsiyet: A) Erkek B)Kadın

2. Yaş:

3.Eğitim Durumu:

A)Okuryazar Değil B)Okuryazar C)İlkokul D)Ortaokul E)Lise
F)Yüksekokul

4. Medeni Durum:

A)Evli B) Bekar

5.Huzurevinde kalış süresi (ay/yıl):.....

II.BİREYLERİN GENEL SAĞLIK DURUMLARI

6. Hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorunuz var mı ?

A) Evet B) Hayır

(Cevabınız Hayır ise 8. Soruya geçiniz.)

7. Cevabınız evet ise teşhis edilen hastalığınız aşağıdakilerden hangisi/ hangileridir?
(Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz)

- a) Kalp-Damar Hastalıkları
- b) Şeker Hastalığı
- c) Yüksek Tansiyon
- d) Kanser
- e) Sindirim Sistemi Hastalıkları (Karaciğer, Safra Kesesi, Mide Vb.)

- f) Solunum Sistemi Hastalıkları (Akciğer Vb)
- g) Ruhsal Sorunlar (Depresyon, Aşırı Yeme, Kusma, Gece Yeme Vb.)
- h) Kas İskelet Sistemi Problemleri (Osteoporoz, Eklem Ağrıları)
- i) Endokrin (Hormonal) Hastalıklar
- j) Vitamin Ve Mineral yetersizlikleri (Demir, B12 vitamini yetersizliği vb)

8. Günde 3 adetten fazla ilaç kullanımınız var mı?

- A) Evet B) Hayır

9. Düzenli olarak kullandığınız vitamin mineral takviyesi var mı ?

- A) Evet B) Hayır

(Cevabınız Hayır ise 11. Soruya geçiniz.)

10. Cevabınız EVET ise adını ve ne kadar süredir kullandığınızı belirtiniz ?

Multivitamin ve mineral.....gün/ay/yıl
Demir..... gün/ay/yıl
B12 vitamini..... gün/ay/yıl
Kalsiyum..... gün/ay/yıl
D vitamini..... gün/ay/yıl
Folik Asit..... gün/ay/yıl
Omega 3..... gün/ay/yıl
Çinko..... gün/ay/yıl
Diğer..... gün/ay/yıl

11. Şu an kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

- A) Çok Enerjik B) Enerjik C) Normal D) Yorgun E) Çok Yorgun

12. Bireyin fiziksel fonksiyonları nasıl?

- A) Yatağa Bağımlı B) Destekli Hareket ediyor C) Bağımsız

13. Sigara İçiyor musunuz?

- A) Evet B) Hayır C) Bıraktım

14. Alkol tüketiyor musunuz ?

- A) Hayır B) Evet İse Tüdü..... Miktarı.....
Sıklığı.....

III. BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ SAPTANMASI

15. Nutrisyonel Destek alıyor mu?

A) Evet (adını ve günlük dozunu belirtiniz) B) Hayır

16. Günde kaç öğün yemek yersiniz? a) Ana öğün:..... b) Ara öğün:.....

17. Öğün (ana öğün) atlar mısınız?

A) Hayır B) Evet

17. Cevabınız “Evet” ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?

A) Sabah B) Öğle C) Akşam

18. Öğün atlama nedeni:

A) Zaman Yetersizliği B) Canı İstemiyor, İştahsız D) Sabahları Geç Kalkıyor
E) Alışkanlığı Yok

İştah durumunuz sizce nasıl?

A) Çok İyi B) İyi C) Normal D) Kötü
E) Çok kötü

19. Beslenmenizi etkileyecek düzeyde çiğneme-yutma güçlüğüünüz var mı?

A) Evet B) Hayır

20. Diş kayıplarınız var mı? (Eksik diş)

A) Evet: () Tam Protez Kullanıyorum B) Hayır

21. Günde kaç bardak su içiyorsunuz? Ölçü.....su bardağı veya
Miktar.....mL

IV. BİREYLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ

ÖLÇÜMLER		El Kavrama Gücü (kg)	
Vücut Ağırlığı (kg)		Sağ kol	
Boy Uzunluğu (cm)		Sol kol	
BKİ (Kg/m ²)		Ort. El kavrama gücü(kg)	
Bel Çevresi (cm)			
Bel/Boy (cm)			
Kalça Çevresi (cm)			

Üst Orta Kol Çevresi (cm)			
Baldır Çevresi (cm)			
Diz Boyu (cm)			

DERİ KIVRIM KALINLIĞI (cm)	
<u>Triseps DKK</u>	
<u>Biseps DKK</u>	
<u>Subscapular DKK</u>	
<u>Suprailiac DKK</u>	

EK 4: MİNİ NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRME (MNA)

Mini Nutritional Assessment

MNA®

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

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Yazdığınız rakamları toplayın. Eğer Tarama puanı 11 veya altında ise Malnutrisyon Gösterge Puanı'nı elde etmek için değerlendirilmeye devam edin.

Tamara		J Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor? 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün	
A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok	☐	K Protein alımı için seçilen besinler • Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor • Haftada iki veya daha fazla porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor • Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor 0.0 = Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5 = Eğer evet sayısı 2 ise 1.0 = Eğer evet sayısı 3 ise	Evet ☐ Hayır ☐
B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok	☐	L Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor 0 = Hayır 1 = Evet	☐
C Hareketlilik 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor	☐	M Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay, süt, vb.) tüketiyor? 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla	☐
D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = Evet 2 = Hayır	☐	N Yemek yeme şekli nasıl? 0 = Yardımsız yemek yiyemiyor 1 = Güçle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir biçimde kendi kendine yiyor	☐
E Nöropsikolojik problemler 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Hiçbir psikolojik problem yok	☐	O Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor	☐
F Vücut Kitle İndeksi (VKİ) = (Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre)² 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri	☐	P Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor? 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi	☐
Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan) 12-14 puan: Normal nütrisyonel durum 8-11 puan: Malnutrisyon riski altında 0-7 puan: Malnutrisyonlu Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız	☐	Q Kol çevresi (cm) 0.0 = 21'den az 0.5 = 21-22 1.0 = 22 veya daha fazla	☐
Değerlendirme		R Baldır çevresi (cm) 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla	☐
G Bağımsız yaşıyor (bakımevinde veya hastanede değil) 1 = Evet 0 = Hayır	☐	Değerlendirme (en fazla 16 puan)	☐
H Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma 0 = Evet 1 = Hayır	☐	Tarama puanı	☐
I Bası yarası veya deri ülseri var 0 = Evet 1 = Hayır	☐	Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan)	☐

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006; 10: 466-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
Daha fazla bilgi için: www.mna-elderly.com

Malnutrisyon Gösterge Puanı

24 to 30 puan	☐	Normal nütrisyonel durum
17 to 23.5 puan	☐	Malnutrisyon riski altında
17 puandan aşağı	☐	Malnutrisyonlu

EK 5: EDMONTON KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ**Edmonton Kırılğanlık Ölçeği**

Kırılğanlık Alanı	Madde	0 puan	1 puan	2 puan
Bilişsel durum	Lütfen bu çizili dairenin bir saat olduğunu düşünün. Sizden sayıları doğru yerlerine koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme hataları	Diğer hatalar
Genel sağlık durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	>2
	Genel olarak sağlığını nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel, çok iyi, iyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel bağımsızlık	Aşağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur? -Yemek hazırlama -Alışveriş yapma, -Ulaşım -Telefon -Ev temizliği -Çamaşır Yıkamak -Paranın idaresi -İlaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç
İlaç kullanım	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	

	Son zamanlarda giysilerinizde bollaşmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	
Ruh Hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hisseder misiniz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel Performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size ‘gidin’ dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye Veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

Kırılganlık Analiz Skoru:	
0-4	Kırılgan Değil
5-6	Görünürde Savunmasız
7-8	Hafif Kırılgan
9-10	Orta Kırılgan
11 or more	Şiddetli Kırılgan

EK 6: SARKOPENİ HIZLI TARAMA TESTİ (SARC-F)**SARKOPENİ HIZLI TARAMA TESTİ: SARC-F**

SARC-F skalası		
Komponent	Soru	Skorlama
Kuvvet	4.5 kg'ı kaldırmada ya da taşımada ne kadar zorlanırsınız?	Hiç=0 Biraz=1 Çok veya imkansız=2
Yürümede yardım	Bir odaya ne kadar zorlukla yürürsünüz?	Hiç=0 Biraz=1 Çok, yardımla veya imkansız=2
Sandalyeden kalkma	Sandalye veya yataktan transferde ne kadar zorlanırsınız?	Hiç=0 Biraz=1 Çok veya yardım olmadan imkansız=2
Merdiven çıkma	10 basamak merdiven çıkmakta ne kadar zorlanırsınız?	Hiç=0 Biraz=1 Çok veya imkansız=2
Düşmeler	Geçen yıl kaç kez düştünüz?	Hiç=0 1-3 düşme=1 >4 düşme=2

EK 7: YAŞLILAR İÇİN KATZ GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTE ÖLÇEĞİ

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL)

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

Etkinlikler	Puan	Bağımsız (1 Puan)	Bağımlı (0 Puan)
Banyo yapma	_____	Kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun küçük bir parçasının yıkanması için yardım alıyor.	Kendi başına yıkanamıyor veya vücudunun büyük bir kısmının yıkanmasında başkasına ihtiyaç duyuyor
Giyinme	_____	Dolaptan kendi başına kıyafetlerini çıkarıp giyinebilir (Ayakkabısını bağlarken yardım alabilir).	Giyinirken yardım alıyor veya tamamen başkası tarafından giydiriliyor.
Tuvalet yapma	_____	Tuvalete gitme, tuvaletini yapma, temizlenme, üzerini tekrar giyme gibi aktiviteleri kendi başına yapabiliyor.	Tuvalete giderken yardım alıyor, tek başına temizlenme vb. aktiviteleri yapamıyor ya da lazımlık (sürgü) veya lazımlıklı iskemle kullanıyor.
Transfer	_____	Yataktan kanepeye veya tersi etkinliği tek başına veya baston vb. cihaz ile yapabiliyor.	Yataktan sandalyeye geçerken kısmi veya tam olarak bir başkasının yardımına ihtiyaç duyuyor.
Kontinans	_____	Defekasyon ve mesane üzerine tam kontrolü mevcut.	Kısmi veya tam mesane veya bağırsak inkontinansı mevcut
Beslenme	_____	Yemeği tabaktan ağızına kendisi götürebiliyor (Yemeği başkası hazırlayabilir).	Bir başkası tarafından yediriliyor veya parenteral beslenmeye muhtaç

Katz, S., Down, T.D., Cash, H.R., & Grotz, R.C. (1970) Progress in the development of the index of ADL. The Gerontologist, 10(1), 20-30.

Toplam Puan: _____ (6 puan: hasta bağımsız / 0 puan: hasta tam bağımlı)

EK 8: 7 GÜNLÜK 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI**24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI**

Öğünler	Besinler/ yemekler	Besinler veya hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Miktar		Artık %	Net miktar %	İçecekler	Miktar	
			Ölçü	Ağırlık (g)				Ölçü	Ağırlık (g)
Sabah									
Kuşluk									
Öğle									
İkindi									
Akşam									
Gece									