T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOPLUMDA YAŞAYAN YAŞLILARDA SARKOPENİ SIKLIĞI VE RİSK ETMENLERİ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yaşlı Sağlığı Programı

Doktora Tezi

Doktora Öğrencisi
Dr. Hatice ŞİMŞEK KESKİN

DANIŞMAN
Prof. Dr. Selahattin Fehmi Akçiçek

İZMİR
(2016)

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOPLUMDA YAŞAYAN YAŞLILARDA SARKOPENİ SIKLIĞI VE RİSK ETMENLERİ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yaşlı Sağlığı Programı

Doktora Tezi

Doktora Öğrencisi
Dr. Hatice ŞİMŞEK KESKİN

DANIŞMAN
Prof. Dr. Selahattin Fehmi Akçiçek

İZMİR
(2016)

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Adı Soyadı	: Prof.Dr.S.Fehmi AKÇİÇEK
Başkan(Danışman)	:
Üye / İmza	: Prof.Dr.Gökhan KESER
Üye / İmza	: Prof.Dr.Mehmet UYAR
Üye / İmza	: Prof.Dr.Reyhan UÇKU
Üye / İmza	: Prof.Dr.Ali ÇELİK

Tezin Kabul Edildiği Tarih : 21.03.2016

ÖNSÖZ

Öncelikle doktora öğrenimim ve tez sürecimde bana destek olan danışman hocam Prof. Dr. Selahattin Fehmi Akçiçek'e, tezimin oluşmasında katkıları nedeniyle Prof. Dr. Mehmet Uyar'a yaşlı sağlığı ile beni tanıştıran ve pek çok çalışmayı birlikte yapmaktan mutluluk duyduğum ve kendisinden çok şey öğrendiğim Prof. Dr. Reyhan Uçku'ya ve doktora öğrenimimde bizimle bilgilerini, deneyimlerini paylaşan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tez çalışmamın her sürecinde emekleri ve bilgileriyle bana destek olan Doç. Dr. Reci Meseri Dalak, Doç. Dr. Sevnaz Şappak ve Dr. Aslı Kılavuz'a, alanda güvenli şekilde verinin toplanmasını sağlayan anketörlere ve finansmanı sağlayan Pınar Enstitüsü yetkililerine teşekkürü borç bilirim.

Tüm yaşamım boyunca bana destek olan aileme ve eşim Tuğrul Keskin'e teşekkür ederim.

Hatice Şimşek Keskin

ÖZET

Toplumda yaşayan yaşlılarda sarkopeni sıklığı ve risk etmenleri

Sarkopeni, kas kütlesinde, performansında ve gücünde azalmanın birlikte olduğu bir geriatrik sendromdur. Sarkopeni pek çok hastalığa neden olmakta, yaşam kalitesini düşürmekte, bağımlılığı, ölümlülüğü ve hastane yatışlarını artırmaktadır. Araştırmanın amacı İzmir'in Bornova İlçesi'nde yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerde sarkopeni sıklığını ve risk etmenlerini belirlemektir.

Araştırma kesitsel tiptedir. Evren İzmir İli'nin Bornova İlçesi merkezinde yaşayan 65 yaş ve üzeri 28,323 bireydir. Toplumda yaşayan yaşlılarda sarkopeni sıklığı %10 alınarak, %2 hata payı ile %95 güven düzeyinde ulaşılması gereken en az örnek büyüklüğü 839 olarak hesaplanmış, %20.0 yedek seçilmiştir. Toplam 1007 kişiye ulaşmak hedeflenmiştir. Çok aşamalı örnek seçimi yapılmıştır. Bağımlı değişken sarkopeni varlığıdır ve EWGSOP tanı şemasına göre (yürüme hızı, kas gücü ve baldır çapı) belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler sosyo- demografik ve ekonomik özellikler, sağlıklı yaşam davranışları, sağlık değişkenleridir. Veri anketörler tarafından, evlerde, yüzyüze görüşme yöntemi ile toplanmış, Ki-kare ve Lojistik Regresyon Analizi ile çözümlenmiştir.

Ulaşma oranı %90.3'tür. Yaşlıların ortalama yaşı 72.8±6.2 (65-100), %60.2'si (n=582) kadındır. Sarkopeni sıklığı %5.2'dir (Kadınlarda %4.1, erkeklerde %6.7; 65-74 yaşta %3.0, 75-84 yaşta %8.6, 85 yaş ve üzerinde %21.9). Yaşlıların %41.0'ının yürüme hızı, %57.0'ının kavrama gücü, %6.1'inin baldır çapı düşüktür. Yürüme hızı ve kavrama gücünün birlikte düşük olmasının sıklığı %14.3'tür. Yaş artışı (OR=1.084, %95GA=1.022-1.150, p=0.007), fiziksel inaktif olma (OR=3.924, %95GA=1.278-12.014, p=0.017), BKİ düşüklüğü (OR=29.118, %95GA=11.076-76.549, p<0.001) ve malnutrisyon riski/ varlığı (OR=7.950, %95GA=3.017-20.953, p<0.001) sarkopeni riskini artırmaktadır.

Sonuçta sarkopeni toplumdaki yaşlılarda azımsanmayacak sıklıktadır. Yaş artışı, fiziksel inaktivite, BKİ düşüklüğü, malnutrisyon riski/ varlığı risk etmenleridir.

Anahtar sözcükler: Yaşlı, sarkopeni, prevalans, risk etmeni

ABSTRACT

Prevalence of sarcopenia and factors related to sarcopenia in the community-dwelling elderly

Sarcopenia is a geriatric syndrome characterized with loss of muscle mass, muscle performance and muscle strength. Sarcopenia causes many disorders, lowers quality of life, increases dependency, inpatient admissions and mortality. The aim of this study is to determine sarcopenia prevalence and affecting factors in Bornova district of Izmir aged 65 years and older people.

The population of this cross-sectional study is 28,323 people aged 65 years and older living in centre of Bornova district, Izmir. Minimum sample size was calculated by assuming sarcopenia prevalence is 10% with 2% error and %95 confidence limit. Twenty percent of this minimum sample size was added for non-response. One thousand and seven individuals were targeted to reach. The dependent variable is having sarcopenia and diagnosis was made on the basis of European Working Group on Sarcopenia for Older People algorithm- EWGSOP (gait speed, grip strength and calf circumference). Independent variables were socio-demographic and economic features, healthy life behaviours and health condition. Data were collected by interviewers at home with face-to-face interview and analysed using chi-square and logistic regression analysis.

The response rate was 90.3%. Mean age is 72.8±6.2 (65-100), 60.2% were female (n=582). The prevalence of sarcopenia is 5.2% (4.1% in females, 6.7% in males, 3.0% in 65-74 age group, 8.6% in 75-84 age group and 21.9% in 85 years and older). The prevalence of having low gait speed is 41.0%, low grip strength 57.0%, low calf circumference 6.1%. The prevalence having both low gait speed and low grip strength 14.3%. Increase in age (OR 1.084, 95% CI=1.022-1.15, p=0.007), physical inactivity (OR=3.924, 95% CI=1.278-12.014, p=0.017), low body mass index (BMI) (OR=29.118, 95% CI=11.076-76.549, p<0.001) and having malnutrition risk or malnutrition (OR=7.950, %95GA=3.017-20.953, p<0.001) increase sarcopenia risk.

In conclusion prevalence of sarcopenia is quite high in this population. Increase in age, physical inactivity, low BMI, having malnutrition risk or malnutrition are risk factors for having sarcopenia.

Keywords: Elderly, sarcopenia, prevalence, risk factor

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM	BAŞLIK	Sayfa no
	Önsöz	I
	Özet	II
	Abstract	III
	İçindekiler	IV
	Tablolar, şekiller ve grafikler dizini	VI
	Kısaltmalar dizini	VII
1.	**GİRİŞ**	1
	1.1. Araştırmanın amacı	2
	1.2. Hipotezler	2
	1.3. Sayıltılar	2
	1.4. Araştırmanın önemi	3
	1.5. Sınırlılıklar ve karşılaşılan güçlükler	3
2.	**GENEL BİLGİLER**	4
	2.1. Yaşlılık ve yaşlanma	4
	2.2. Dünyada yaşlılık epidemiyolojisi	6
	2.3. Türkiye'de yaşlılık epidemiyolojisi	8
	2.4. Yaşlılık ve sağlık sorunları	10
	2.5. Yaşlılıkta kas gücü ve kütlesi	11
	2.6. Yaşlılıkta sarkopeni	13
	2.7. Sarkopeni prevalansı	17
3.	**GEREÇ VE YÖNTEM**	19
	3.1. Araştırmanın tipi	19
	3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı	19
	3.3. Araştırmanın evreni ve örneği	19
	3.4. Çalışmanın değişkenleri	20
	3.5. Değişkenlerin tanımlanması	20
	3.6. Veri toplama yöntemi ve süresi	23
	3.7. Verilerin analizi ve değerlendirme teknikleri	23
	3.8. Süre ve olanaklar	24
	3.9. Etik açıklamalar	24

4. BULGULAR 25
3.1. Tanımlayıcı bulgular 25
3.2. Nedensel bulgular 32
5. TARTIŞMA 43
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 53
5.1. Amaca yönelik sonuçlar 53
5.2. Yan sonuçlar 53
5.3. Öneriler 54
7. KAYNAKLAR 55
8. EKLER 64
EK 1. Veri toplama formu 64
EK 2. Etik Kurul Onayı 68
9. ÖZGEÇMİŞ 70

Tablolar, şekiller ve grafikler dizini

No	BAŞLIK	Sayfa no
Tablolar		
1	Sarkopeninin evrelemesi	16
2	Tabakalara göre örnek sayıları	20
3	Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	25
4	Katılımcıların ekonomik özelliklerine göre dağılımı	26
5	Katılımcıların bazı sosyal özelliklerinin dağılımı	27
6	Katılımcıların sağlıklı yaşam davranışlarına göre dağılımı	28
7	Katılımcıların sağlığa ilişkin özelliklerine göre dağılımı	29
8	Farklı ölçütlere göre sarkopeni riski	30
9	Farklı ölçütlere göre sarkopeni varlığı	31
10	Bazı sosyoekonomik özelliklerin sarkopeni ile ilişkisi- 1	32
11	Bazı sosyoekonomik özelliklerin sarkopeni ile ilişkisi- 2	33
12	Sağlıklı yaşam davranışlarının sarkopeni varlığına etkisi	34
13	Kronik hastalıkların sarkopeni varlığına etkisi	35
14	Sağlık durumunun sarkopeni varlığına etkisi	36
15	Tüm grupta bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- Lojistik Regresyon Analizi sonuçları	38
16	Cinsiyete göre bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- Lojistik Regresyon Analizi sonuçları	40
17	Yaş grubuna göre bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- Lojistik Regresyon Analizi sonuçları	42
Grafikler		
1	Dünyada az ve çok gelişmiş bölgelerin nüfus piramitleri	6
2	Dünyada bölgelere göre 60 yaş ve üzeri nüfusun oranı (1950-2050)	7
3	Türkiye'de uluslarası karşılaştırmalı doğumda beklenen yaşam süresi	8
4	Türkiye'de yıllara göre yaşlı nüfus oranları (1940-2014)	9
5	Yaşlanma ile birlikte kas gücü ve kütlesindeki değişim	12
Şekiller		
1	Yaşlı nüfusun artışı ile ortaya çıkan sorunlar	10
2	Sarkopeninin oluşum mekanizması	14
3	Sarkopeninin tanı algoritması	15
4	Katılımcılarda sarkopeni tanı şemasına göre sıklıklar	31

Kısaltmalar dizini

AWGS: Asya Sarkopeni Çalışma Grubu *Asian Working Group for Sarcopenia*
BİA: Biyoimpedans Analiz
BKİ: Beden Kütle İndeksi
BT: Bilgisayarlı Tomografi
cm: Santimetre
DEXA: Dual Enerji X Işını Absorbsiyometri
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü
EWGSOP: Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu *European Working Group on Sarcopenia in Older People*
GA: Güven Aralığı
IWGS: Uluslararası Sarkopeni Çalışma Grubu *International Working Group on Sarcopenia*
MNA: *Mini Nutritional Assessment*
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme
PASE: Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği *Physical Activity Scale for Elderly*
SB: Sağlık Bakanlığı
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
UN: United Nations
WHO: World Health Organization

1. GİRİŞ

Dünya nüfusu, doğurganlık ve mortalite hızlarının düşmesiyle birlikte yaşlanmaktadır. Yaşlanma hızı ülkelere, bölgelere göre değişmektedir. Toplumların yaşlanması sağlık, sosyal ve ekonomik sorunların artmasına neden olmaktadır. Yaşlanmayla birlikte artan sorunlardan biri de sarkopenidir.

Sarkopeni, Yunanca sarcos (et) ve penia (kayıp) sözcüklerinin birleşimiyle adlandırılmaktadır. Sarkopeni 2010 yılına kadar, yalnızca kas kütlesinde azalma olarak tanımlansa da 2010 yılında Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*= EWGSOP) tarafından fiziksel engellilik, kötü yaşam kalitesi, ölüm gibi risklerle ilişkili, iskelet kası kütlesi ve fonksiyonunda ilerleyici ve yaygın kayıpla giden bir sendrom olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre tanı için hem kas kütlesinde hem de kas performansında ve gücünde azalmanın birlikte olması gereklidir. Sarkopeni öncelikli olarak yaşlılara ilişkin bir sendrom olsa da yaşlı olmayanlarda da başka hastalık ya da durumlara eşlik ederek görülebilir. Diğer yaş gruplarına göre görülme sıklığı yaşlılarda daha fazla olduğu için geriatrik sendrom olarak da tanımlanabilir (1,2).

Yapılan çalışmalarda sarkopeninin pek çok hastalıkla ilişkili olduğu, yaşam kalitesini düşürdüğü, bağımlılığı, ölümlülüğü ve hastane yatışlarını artırdığı saptanmıştır (3,4). Ayrıca düşmelere neden olarak dolaylı sağlık etkilerine yol açtığı gösterilmiştir (5,6).

Sarkopeninin tanısında kas kütlesinin belirlenmesinde bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR) ya da dual enerji X-ray absorbsiyometri (DEXA) gibi görüntüleme yöntemleri kullanılabileceği gibi biyoempedans analiz (BIA) ya da üst-orta kol çevresi, baldır çapı gibi antropometrik ölçümler de kullanılabilmektedir. Kas gücü genellikle el dinamometresiyle; kas performansı da yürüme testi, kalk yürü testi ya da merdiven tırmanma testi ile ölçülebilmektedir (2,7).

Sarkopeni sıklığı çalışmanın yapıldığı yere, kullanılan ölçüte, yaş grubuna göre değişmektedir. Hastaneye başvuran, hastanede yatan ya da huzurevinde kalan yaşlılarda sıklık alanda yapılan çalışmalara göre daha yüksek bulunmuştur (8).

Toplum tabanlı çalışmalarda sıklık %1-29 arasında değişmektedir (8). Çalışmalarda yaş artıkça sarkopeni sıklığının artığı görülmektedir. Örneğin toplum tabanlı çalışmalarda sarkopeni sıklığının 60-70 yaşta %5-13, 80 yaş ve üstünde %11-50 arasında olduğu belirtilmektedir (9). Yaş dışındaki risk etmenleri olarak kadın cinsiyet, düşük doğum ağırlığı, genetik yatkınlık, malnutrisyon, yetersiz protein alımı, alkol, sigara kullanımı, fiziksel inaktivite, yetersiz beslenme, yatak istirahati, immobilite, kronik hastalıklar öne çıkmaktadır (2).

1.1. Araştırmanın amacı

Araştırmanın amacı İzmir'in Bornova İlçesi'nde yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerde sarkopeni sıklığını ve sarkopeni varlığının ilişkili olduğu etmenleri belirlemektir.

1.2. Hipotezler (Denenceler)

H_1: Yöntemde belirtilen yaş artışı, kronik hastalık varlığı, yetersiz protein alımı, fiziksel inaktivite, malnutrisyon, besin güvencesizliği gibi bağımsız değişkenler sarkopeni varlığını artırmaktadır.

H_0: Yöntemde belirtilen yaş artışı, kronik hastalık varlığı, yetersiz protein alımı, fiziksel inaktivite, malnutrisyon, besin güvencesizliği gibi bağımsız değişkenler sarkopeni varlığını etkilememektedir.

1.3. Sayıltılar (Varsayımlar)

- Araştırmanın yöntemi, araştırmanın amaçlarını gerçekleştirebilecek kapasitededir.
- Seçilen örnek evreni temsil etme gücüne sahiptir.
- Veri toplayan anketörler, toplanan verinin standardizasyonunu sağlayan niteliktedir.
- Veri toplama aracı, toplanan verinin standardizasyonunu sağlayan niteliktedir.
- Elde edilen bulgular toplumda yaşayan yaşlılarda sarkopeniyle ilişkili etmenleri belirlemek açısından yol gösterici özelliktedir.

1.4. Araştırmanın önemi

Bu çalışma ile Türkiye'de toplumdaki yaşlılarda sarkopeni sıklığı ve ilişkili olduğu etmenler belirlenmiştir.

1.5. Sınırlılıklar ve karşılaşılan güçlükler

- Araştırmanın başlıca kısıtlılığı kesitsel bir araştırma olması nedeniyle nedenselliği belirlemede kanıt değerinin diğer nedensel araştırmalara göre sınırlı olmasıdır.
- Beslenmeye ilişkin verinin kişinin bildirimine göre anlık alınması çalışmanın bir diğer kısıtlılığıdır.
- Kas kütlesini belirlemede baldır çapının kullanılması kısıtlılık gibi görünse de alan çalışmaları açısından hastaneye çağırıp ölçüm yapılması ulaşma oranını düşüren bir etmendir.
- Toplamda 966 kişiye ulaşılmış olmasına karşın sarkopeni belirlemede kullanılan ölçümlerin hepsinin yapılamadığı 57 yaşlı nedensel analizlerde dışlanmak zorunda kalınmıştır. Ancak 909 kişi temel alındığında bile ulaşma oranının %90.3 olması önemlidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık ve yaşlanma

Yaşlanma, döllenme ile başlayan ve yaşam boyu süren biyolojik bir süreçtir ve yaşın artması ya da yaş alma anlamına gelmektedir. Yaşlılık ise biyolojik işlevlerin azaldığı, sağlık açısından bağımlılığın arttığı, özetle artan yaşın etkilerinin gözlendiği özel bir dönemi tanımlamaktadır. Bu özel dönemin başlangıcı daha çok kronolojik olarak açıklanmaktadır ve tanımlamada sıklıkla 65 ya da az sıklıkla 60 yaş, sınır olarak kullanılmaktadır. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre 65-74 yaş "genç yaşlı", 75-84 yaş "yaşlı yaşlı", 85 yaş ve üzeri "çok yaşlı" olarak tanımlanmaktadır. Yaşlılık dönemi kronolojik tanımı dışında sağlık açısından bağımlılık dönemi, hukuk açısından da verimliliğin azaldığı, emekli olunan dönem olarak ele alınmaktadır (10). Olağan yaşlanma süreci kaçınılmazdır ve bu süreç kronolojik yaşla eş tutulamaz. Diğer bir deyişle aynı yaştaki kişilerin özellikleri de aynı değildir. Bunun başlıca nedenleri cinsiyet, yaşanan coğrafi bölge, sağlık davranışları, sosyoekonomik ve etnik özelliklerdir (10).

Yaşlanma sürecinin önemli belirleyicilerinden biri aktif yaşlanmadır. Aktif yaşlanma kavramı DSÖ tarafından 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Aktif yaşlanma, yaşlanan bireylerin yaşam kalitesini artırmak, sağlıklı yaşam süresini uzatmak için sağlık, güvenlik ve katılım açısından olanakları en uygun hale getirme süreci olarak tanımlanmaktadır (11). Kavram yalnızca fiziksel olarak aktif olma ve işgücüne aktif katılımı içermez. Çünkü bireyler emekli olsa da engelli ya da hasta olsa da yaşam içinde kendileri, aileleri, yakınları ve yaşadıkları toplum için aktif olmayı sürdürebilirler. Bu nedenle aktif yaşlanma fiziksel olarak aktif olma ve işgücüne aktif katılımın yanı sıra sosyal, ekonomik, kültürel, manevi, toplumsal alanlara/ aktivitelere katılımı da içerir. Cinsiyet ve kültür, aktif yaşlanmanın değişmez belirleyicileridir. Bunların yanı sıra ekonomik, sosyal, davranışsal, bireysel özelliklerle birlikte fiziksel çevre, sağlık ve sosyal hizmetlere ilişkin değişkenler aktif yaşlanmanın belirleyicileridir (11).

Yaşlanma sosyolojik olarak insanları yaşlandıkça etkileyen, biyolojik, ruhsal ve toplumsal süreçlerin bileşimi olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçler birbiriyle ilişkili biyolojik, ruhsal ve toplumsal olmak üzere üç farklı "gelişim saati" nin varlığı ile

tanımlanmaktadır. Bu gelişim saatlerinde yaşlılık ile birlikte önemli değişiklikler oluşmaktadır (12).

Geleneksel toplumlarda yaşlılığa geçiş bir bireyin ulaşabileceği en yüksek konumdur ve yaşlılar önemli söz hakkına sahip, son sözü söyleyen kişilerdir. Aile içinde de yaş aldıkça bireylerin değeri artmaktadır. Sanayileşmiş toplumlarda yaşlılar hem aile hem de toplum içinde değerden yoksun grup özelliğindedir. Emeklilik ile yoksullaşmakta ve ekonomik alandan dışlanmaktadırlar. Ayrıca aileler gittikçe bireyselleştiği için yaşlılar yalnızlaşmaktadır (12). Yaşlılarda yalnız yaşama, hastalık, engellilik ya da sosyoekonomik nedenlerle sosyalleşme ve katılıma ilişkin yaşanan sorunlar toplumsal dışlanma ya da izolasyona neden olmaktadır.

Yaşlılığa ilişkin önemli bir kavram da toplum yaşlanmasıdır. Toplum yaşlanması, genel olarak toplam nüfus içindeki yaşlı nüfus oranına göre belirlenmektedir. Toplumlarda bu oran %4'ten az ise "genç toplum", %4-7 ise "olgun toplum", %7'den %10'a kadar "yaşlı toplum", %10 üzerinde ise "çok yaşlı toplum" olarak tanımlanmaktadır. Bu oran dışında yaşlılığın değerlendirilmesinde kullanılan başlıca ölçütler aşağıda belirtilmiştir (13).

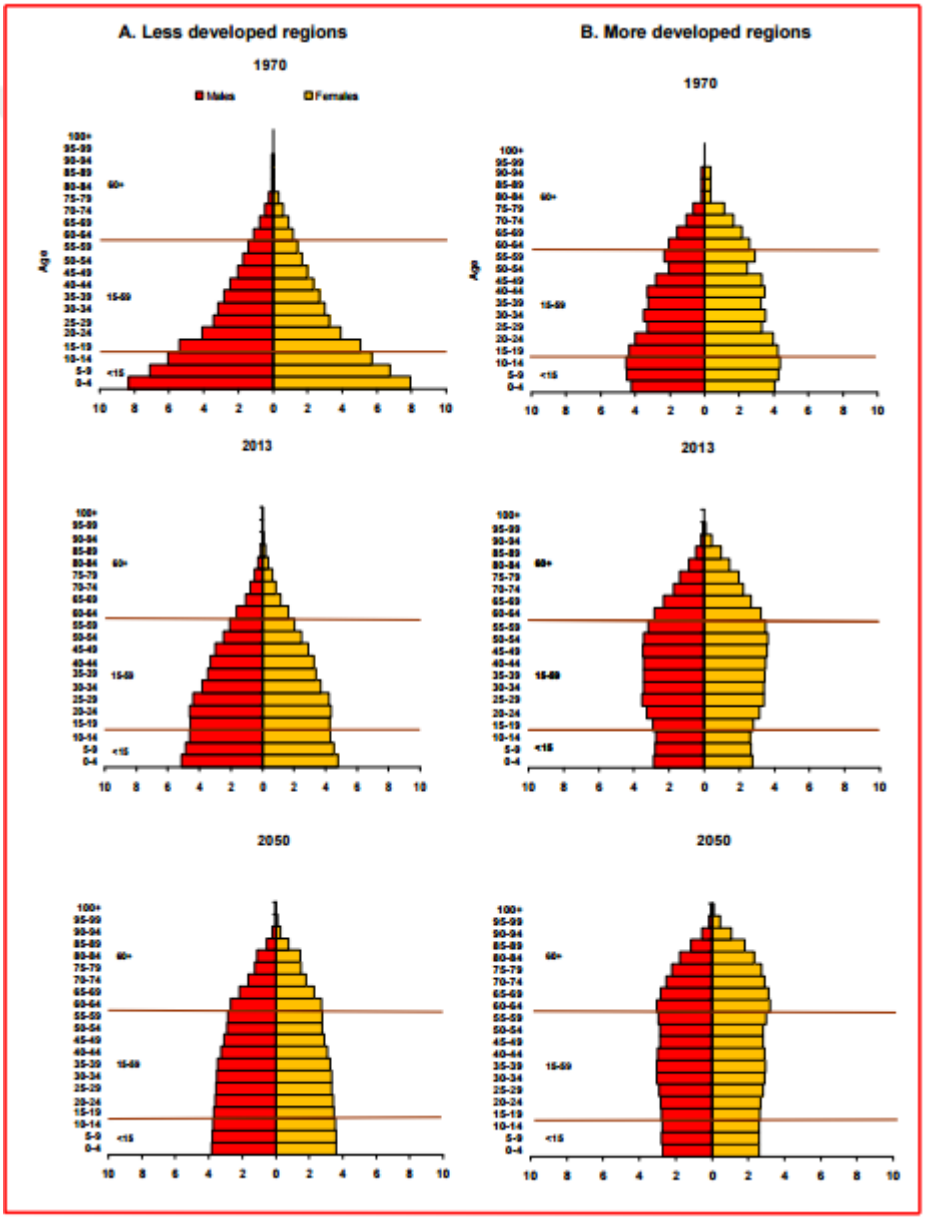
- Doğumda beklenen yaşam süresi
- Nüfusun ortanca yaşı
- Yaşlı bağımlılık oranı
- Yaşlanma indeksi
- Ebeveyn destek oranı
- Potansiyel destek oranı

Bu ölçütlerden doğumda beklenen yaşam süresi, yeni doğmuş bir bireyin yaşamı boyunca belirli bir dönemdeki yaşa özel ölümlülük hızlarına maruz kalması durumunda yaşaması beklenen ortalama yıl sayısıdır. Ortanca yaş, nüfusu oluşturan kişilerin yaşları, küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortada kalan kişinin yaşıdır. Yaşlı bağımlılık oranı, toplumda çalışma çağındaki (15-64 yaş) her 100 kişiye düşen yaşlı sayısıdır. Yaşlanma indeksi, 0-14 yaşındaki her 100 çocuğa karşılık toplumda kaç yaşlı olduğunu göstermektedir. Potansiyel destek oranı, her 100 yaşlı başına düşen 15-64 yaş kişiyi, ebeveyn destek oranı da 50-64 yaştaki her 100 kişi başına kaç 85 yaş ve üzeri kişi düştüğünü ifade etmektedir.

2.2. Dünyada yaşlılık epidemiyolojisi

Dünya nüfusu yaşlanmaktadır yani toplam nüfus içindeki yaşlı nüfus oranı artmaktadır. Bunun başlıca nedenleri tüm dünyada doğurganlık ve mortalite hızlarının düşmesidir. Ayrıca etkisi daha az olsa da, göç de dolaylı olarak bazı toplumların yaşlanmasına neden olabilir. Dünyanın her yerinde toplumlar yaşlanmaktadır ancak yaşlanma hızı ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye değişmektedir. Yaşlanma gelişmiş ülkelerde daha erken başlamıştır (Grafik 1) (14).

Grafik 1. Dünyada az ve çok gelişmiş bölgelerin nüfus piramitleri

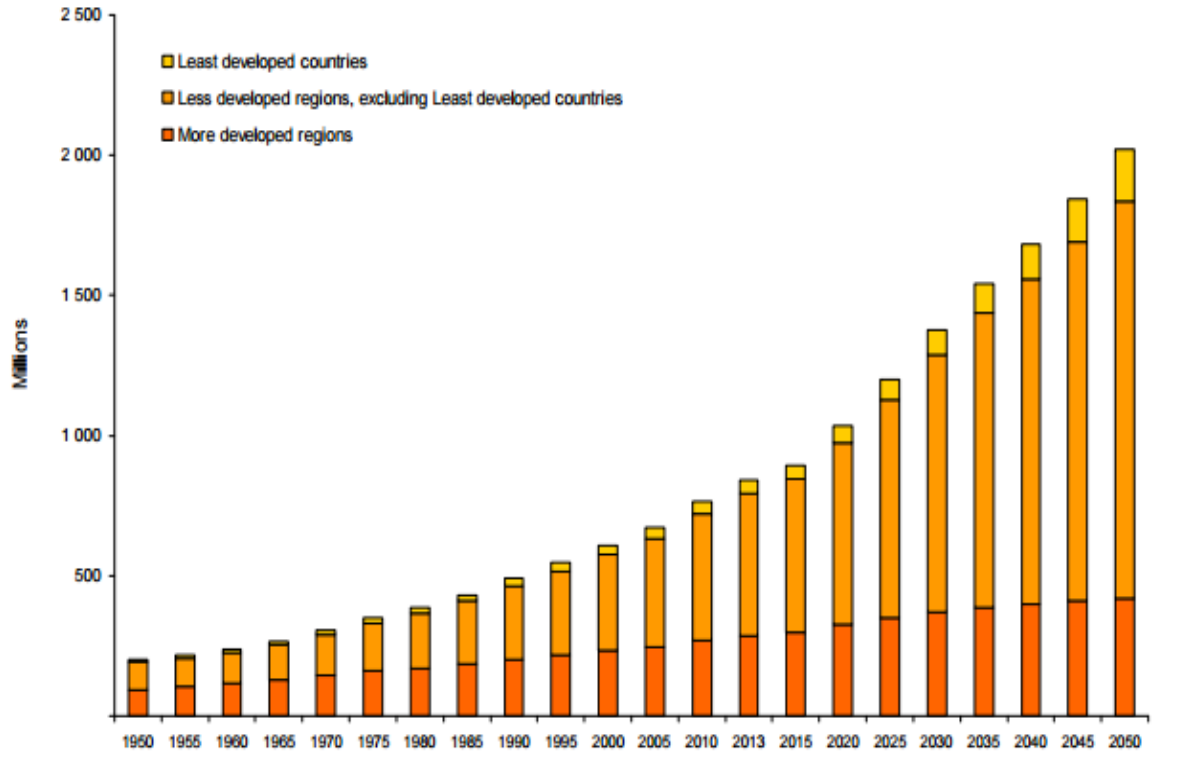


Kaynak: UN, 2013

DSÖ verisine göre küresel düzeyde 1990 yılında %9.2 olan 60 yaş ve üzeri nüfusun oranı 2013 yılında %11.7'dir. Bu oranın 2050 yılında %21.1 olacağı öngörülmektedir (Grafik 2). Tüm yaşlı nüfus içinde 80 yaş ve üzeri grubun oranı 2013 yılında %14'tür. Bu oranın 2050 yılında %19 olacağı tahmin edilmektedir (14).

Küresel olarak 2013 yılında 841 milyon olan yaşlı nüfusun 2050 yılında 2 milyara ulaşacağı öngörülmektedir ve ilk kez 2047 yılında çocuk sayısını aşması beklenmektedir (14). Halen, dünyada her üç yaşlıdan ikisi gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır ve yaşlı nüfus oranı Avrupa Bölgesi'nde en yüksek (%20), Afrika Bölgesi'nde en düşüktür (%5). Ancak az gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfus artışı daha hızlıdır ve 2050 yılında her 10 yaşlıdan 8'inin az gelişmiş ülkelerde olacağı düşünülmektedir (14).

Grafik 2. Dünyada bölgelere göre 60 yaş ve üzeri nüfusun oranı (1950-2050)



Kaynak: UN, 2013

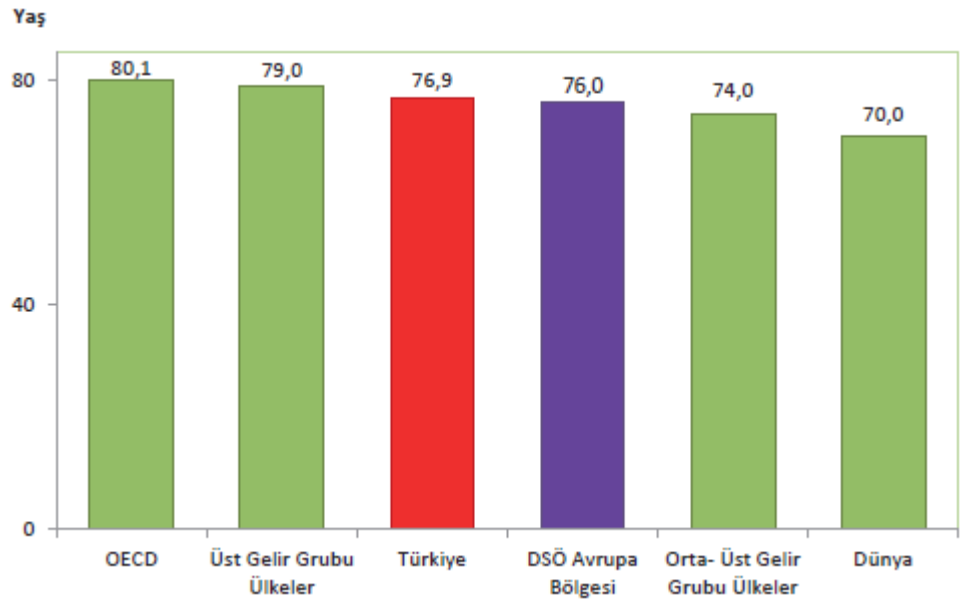
Kadınların erkeklerden daha uzun yaşama eğilimi olduğu için yaşlı nüfusun çoğunluğu kadındır. Dünyada 2013 yılında 60 yaş ve üzeri nüfusta her 100 kadın başına 85 erkek düşerken, 80 yaş ve üzerinde bu oran 100'e 61'dir (14).

Dünyada 60 yaş ve üzerindeki nüfusun %40'ı yalnız ya da yalnızca eşiyle yaşamaktadır. Pek çok yaşlı, gelişmekte olan ülkelerde daha fazla olmak üzere çalışmaya gereksinim duymaktadır. İşgücüne katılım 65 yaş ve üzeri nüfusta az gelişmiş ülkelerde %31, çok gelişmiş ülkelerde %8'dir (14).

2.3. Türkiye'de yaşlılık epidemiyolojisi

Türkiye nüfusu 2013 verisine göre yaklaşık 76 milyon 668 bindir. Doğumda beklenen yaşam süresi toplamda 76.9, erkeklerde 74.7, kadınlarda 79.2'dir (15). Türkiye'nin doğumda beklenen yaşam süresinin uluslararası karşılaştırması Grafik 3'te verilmiştir.

Grafik 3. Türkiye'de uluslararası karşılaştırmalı doğumda beklenen yaşam süresi

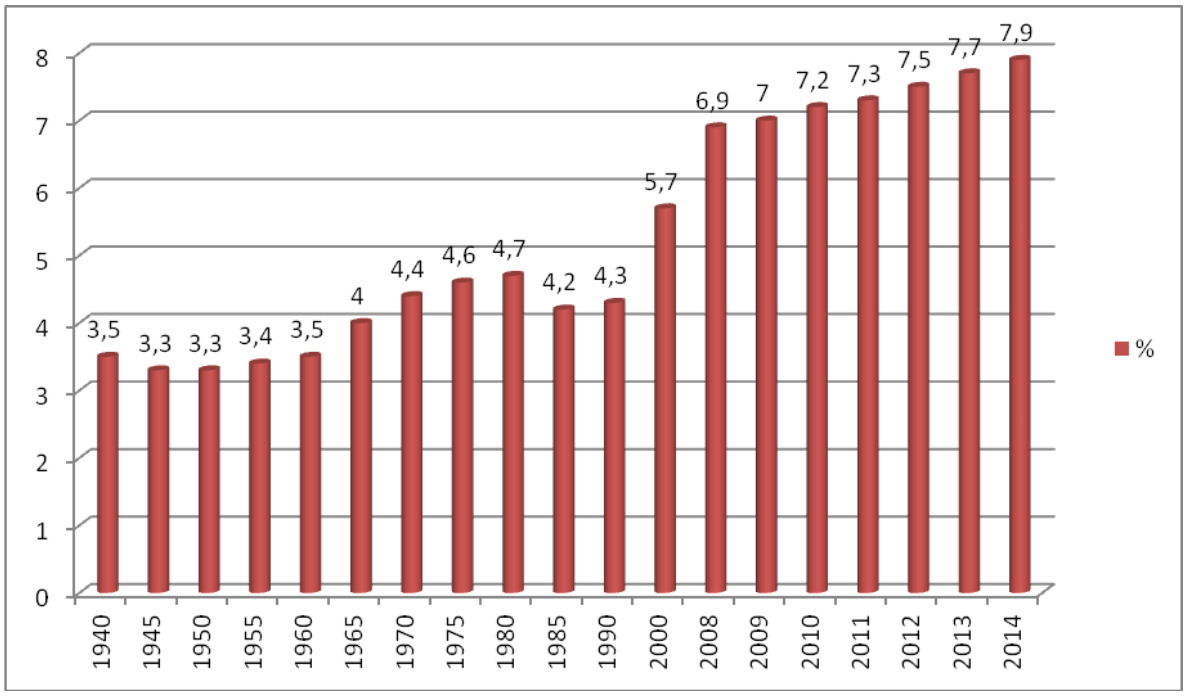


Kaynak: SB, 2014

Türkiye'de tüm dünyada olduğu gibi toplam nüfus içinde yaşlı nüfus oranı artmaktadır. Türkiye'de 65 yaş ve üzeri nüfus oranı 1980'li ve 90'lı yıllarda %4'lerdeyken 2014 yılında %7.9'dur (Grafik 4). Altmış yaş ve üzeri nüfus oranı %11'dir (16). Türkiye'de yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10.2, 2050'de 20.8

olacağı öngörülmektedir. Yaşlı nüfus oranının en fazla olduğu üç il Sinop (%17.6), Kastamonu (16.5), Çankırı (%15.3); en düşük olduğu üç il Hakkari (%2.9), Şırnak (%3.0), Van'dır (%3.4) (17).

Grafik 4. Türkiye'de yıllara göre yaşlı nüfus oranları (1940-2014)



Tüm dünyada ortanca yaş 29.7'dir. Ortanca yaşın en yüksek olduğu ülkeler Japonya ve Almanya (46.1), İtalya (44.5), Avusturya'dır (44.3). Türkiye ise 30.7 ortanca yaş ile 66. sırada yer almaktadır. Türkiye'de yaşlı bağımlılık oranı ise %11.8'dir (17).

Yaşlılar arasındaki cinsiyet oranı yani her 100 kadın başına düşen erkek oranı 77.2'dir. Yaşlılarda erkeklerin %83'ü, kadınların %43.2'si evlidir. Kadınların %51.2'sinin eşi ölmüştür. Yalnız yaşayan her 4 yaşlıdan 3'ü kadındır (17).

Yaşlılarda okuma yazma bilmeme oranı %23.9'dur. Bu oran erkeklerde %9.8, kadınlarda %34.9'dur. İlkokulu bitirme oranında da okuma yazma bilmemede olduğu gibi kadınlar erkeklere göre daha dezavantajlıdır (E=%52.6, K=%32.4) (17).

Tüm hanehalkının yaşlı olduğu hanelerin %60'ı tek kişi, %39.5'i iki kişi, %0.5'i üç kişiliktir. Yaşlılarda işsizlik oranı %2.1, işgücüne katılım oranı %11.5'tir (18).

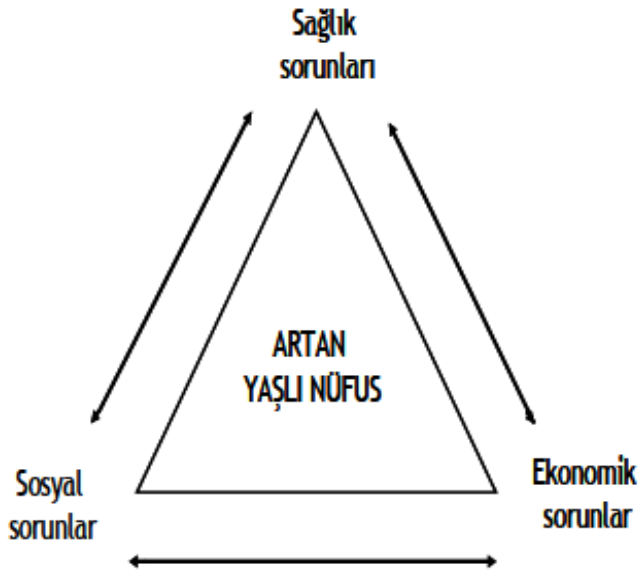
İşgücüne katılım oranı erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir (E=%19.3, K=%5.4). İşgücüne katılan her dört yaşlıdan üçü tarım sektöründe çalışmaktadır (17).

Yaşlılarda yoksulluk oranı %17.9'dur. Bu oran kadınlarda %18.2, erkeklerde %17.4'tür. İki günde bir et, tavuk, balık içeren yemeklerin masraflarını karşılayamayan yaşlı oranı %51.1'dir. Başlıca gelir kaynağı sosyal transferlerdir. Sosyal transferlerden yararlanma oranı %76.0'dır (E=%71.4, K=%85.0) (17).

2.4. Yaşlılık ve sağlık sorunları

Yaşlılıkla ve yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte toplumlarda sağlık, sosyal ve ekonomik sorunlar artmaktadır (Şekil 1) (19).

Şekil 1. Yaşlı nüfusun artışı ile ortaya çıkan sorunlar



Kaynak: Giray, 2008

Yaşlanma ile birlikte insan bedeninde oluşan bazı değişiklikler bazı sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına ya da sıklığının artışına neden olmaktadır. Yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan başlıca fizyolojik değişiklikler kalp damar sistemi ve solunum sistemine ilişkindir. Toraksın anatomisindeki değişiklikler, kollajen liflerin elastisitesindeki azalma sonucu solunum kapasitesi azalmaktadır. Kalp kasının dejenerasyonu sonucunda kalp debisi azalmakta, periferik damar direncindeki artma

ile organların kanlanması azalmaktadır. Bu değişikliklere merkezi sinir sisteminin işlevlerinde gerileme, iskelet sisteminin mineral içeriğinde azalma, kas gücünde ve kütlesine azalma, nöronların ölümüne bağlı beyin hacminde küçülme gibi değişiklikler de eşlik etmektedir (13).

Yaşlıların en az ¾'ünde bir ya da daha fazla kronik hastalık bulunmaktadır. Sık görülen sağlık sorunları da görme ve işitme sorunları, hareket sistemi hastalıkları, hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, kanserler, diyabet, kronik akciğer hastalıklarıdır (20-26).

Türkiye'de 2012 yılı verisine göre yaşlıların kendilerine ilişkin sağlık algısı %26.6'sında çok iyi- iyi (E=%36.9, K=%18.7), %28.6'sında kötü- çok kötüdür (E=%22.2, K=%33.5). Günlük yaşam aktiviteleri açısından değerlendirdiğimizde yaşlıların %16.4'ü yatağa girme, kalkma ve sandalyeye oturma, kalkmada; %15.7'si giyinme, elbise çıkarmada; %15.6'sı tuvalet kullanımında; %18.8'i banyo- duş yapmada sorun yaşamaktadır. Ayrıca %4'ü yürüyememekte, %5.3'ü merdiven çıkamamakta, %5.5'i eğilip, diz çökememektedir (17).

Dünyada ve Türkiye'de tüm nüfusta olduğu gibi yaşlılarda da başlıca ölüm nedenleri kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve kronik akciğer hastalıklarıdır. Yaşlılarda kaza nedenli ölümler beşinci sırada yer almaktadır. Yaşlılarda kaza nedenli ölümlerin birincil nedeni düşmelerdir (27,28). Düşme yaşlılarda sık karşılaşılan sağlık sorunudur. Genel olarak yaşlılıkla birlikte ortaya çıkan bilişsel, davranışsal ve kas gücü yetersizliği başta olmak üzere fiziksel fonksiyonlardaki gerileme düşmenin görülmesine neden olmaktadır (29).

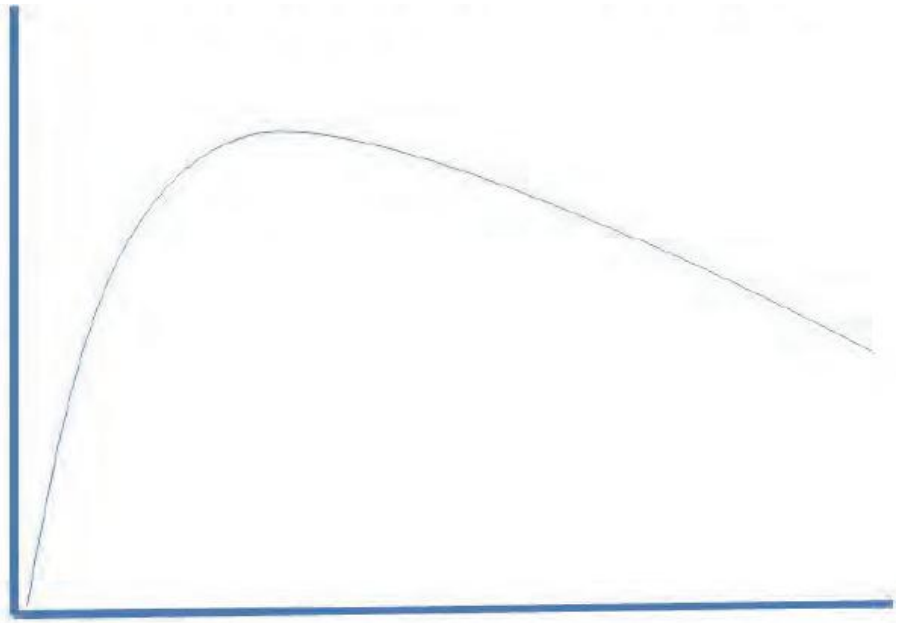
2.5. Yaşlılıkta kas gücü ve kütlesi

Yaşla birlikte kas gücü ve kütlesinde azalma olmaktadır (Grafik 5). Bu durum nörodejeneratif süreç, trofik hormonlara yanıt, büyüme hormonu düzeyleri, androjen ve östrojen düzeylerinin ve bazal metabolik hızın ve fonksiyonel kapasitenin azalması, kas fibrilinde atrofi, seçici denervasyon ve hızlı kasılan fibrillerin kaybı ile ilişkilendirilmektedir (30-32). Son yıllarda ileri yaşlarda görülen kas kütle kaybının özellikle alt ekstremitedeki kök hücre sayısında azalma ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (33). Kas gücündeki azalma 20-50 yaş arasında yavaştır. Belirgin

azalma 60 yaştan sonra olmaktadır. Seksen yaştaki kişilerde 20'li yaştaki kişilere göre kas gücü %30-50 daha azdır. Doksan yaştan itibaren kayıp %50 ve üzerindedir (31,34). Kas rezerv kapasiteleri daha az olduğundan kadınlar daha dezavantajlıdır ve gerileme kadınlarda daha hızlıdır (34).

Kas kütlesi 30 yaşından sonra her on yılda %3-8 azalmaktadır. 60 yaş sonrası bu azalma belirginleşmekte ve kütle kaybı %30 olmaktadır. Bunun başlıca nedeni kas proteinlerinin sentezinin azalması ve proteolizin hızlanmasıdır. Kas kütlesi azalırken bir yandan da bedenin yağ deposu artmaktadır. Kas kütlesindeki azalma kol ve bacaklarda incelmeye neden olmaktadır. Yaşlanma sonucunda oluşan kas kütlesindeki azalma hem kas liflerinde hem de her bir kas lifinin içerdiği miyofibrillerin sayısındaki azalmaya bağlıdır (35). Yaşlılardaki atrofide en önemli etken fibril alanındaki azalma değil, Tip 2 fibril sayısındaki azalmadır. Tip 1 kas liflerine giden sinir kollateralleri fibril kaybını azaltmak için Tip 2 fibrillere yöneldiğinden Tip 1 motor nöron ünitelerinde artış, Tip 2 fibrillerinde azalma olmaktadır. Diğer taraftan mitokondriyal ATP üretiminin yaşlanma ile azalıyor olması nedeniyle, Tip 1 fibrillerindeki artış kas gücünü artırmamaktadır (31,36).

Grafik 5. Yaşlanma ile birlikte kas gücü ve kütlesindeki değişim



Yaş

2.6. Yaşlılıkta Sarkopeni

Sarkopeni terimi ilk olarak 1989 yılında Rosenberg tarafından kullanılmıştır. Yunanca “sarcos” (et) ve “penia” (kayıp) sözcüklerinin birleşimiyle adlandırılmaktadır. Sarkopeni kas kütlesi, fonksiyonu ve gücünde ilerleyici, yaygın kaybın olmasıdır (1).

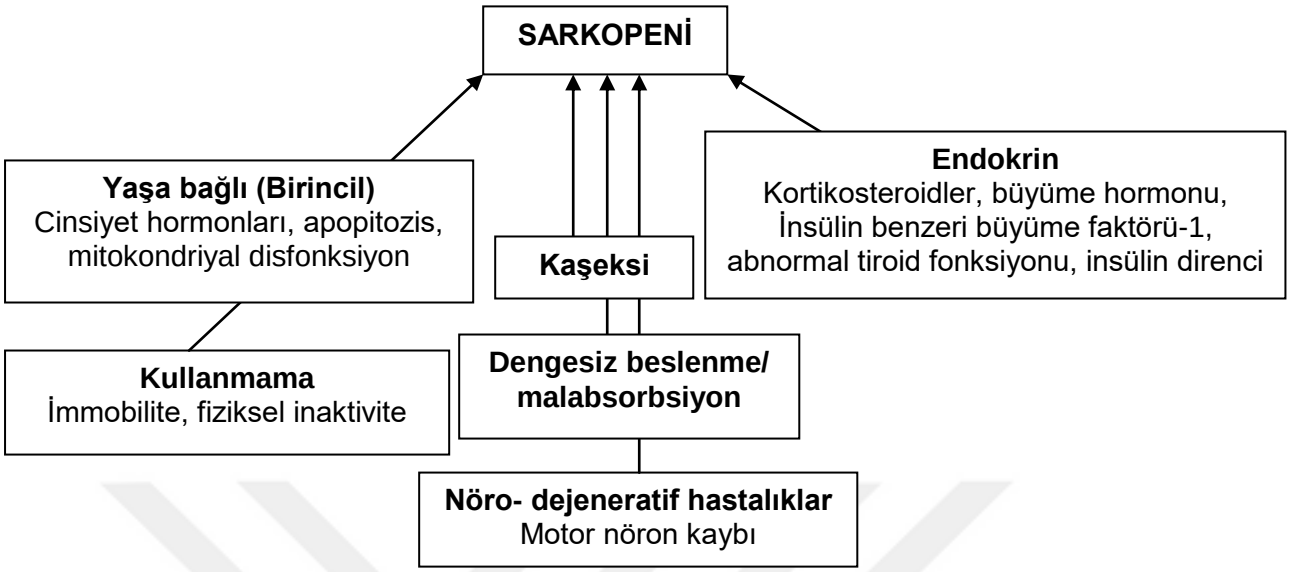
Hollmann ve ark. nın çalışmasında 2007 yılında, yaşlanma sürecinde iskelet kasına yağ ve konnektif doku infiltrasyonu, kas protein kütlesinde ve kasın kesitsel alanındaki azalmanın hepsi birden sarkopeni olarak adlandırılmaktadır (34). Bu tanımda da görüldüğü gibi 2010 yılına kadar sarkopeni yalnızca kas kütlesinde azalma olarak tanımlanmıştır.

EWGSOP, 2010 yılında sarkopeniyi fiziksel engellilik, kötü yaşam kalitesi, ölüm gibi risklerle ilişkili, iskelet kası kütlesi ve fonksiyonunda ilerleyici ve yaygın kaybıyla giden bir sendrom olarak tanımlamıştır (2).

Sarkopeniye fiziksel inaktivite, mobilite ve fiziksel dayanıklılıkta azalma ile yavaş yürüme eşlik etmektedir. Bu özelliği nedeniyle sarkopeni kırılganlık ve engellilikle birlikte ele alınan yaşla birlikte yaygınlığı artan bir geriatrik sendromdur (1).

Sarkopeni öncelikli olarak yaşlılara ilişkin bir sendrom olsa da yaşlı olmayanlarda da başka hastalık ya da durumlara eşlik ederek görülebilir. Diğer yaş gruplarına göre görülme sıklığı yaşlılarda daha fazla olduğu için geriatrik sendrom olarak da tanımlanmaktadır. Senil sarkopeni, nöropatik süreç, beslenme, hormonal ve immünolojik etmenlerin etkisi kadar fiziksel inaktiviteden de kaynaklanmaktadır (37). Yaşa bağlı sarkopeniye birincil sarkopeni denmektedir. İkincil sarkopeni ise, fiziksel aktiviteyle, hastalıkla ve beslenmeyle ilişkili olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır. Yaşlı bir bireyde görülen sarkopeninin birincil mi, ikincil mi olduğunu ayırt etmek oldukça güçtür. EWGSOP, sarkopeninin ortaya çıkış mekanizmasını Şekil 3’teki gibi tanımlamıştır (2).

Şekil 2. Sarkopeninin oluşum mekanizması



Kaynak: Cruz-Jentoft, 2010 (2)

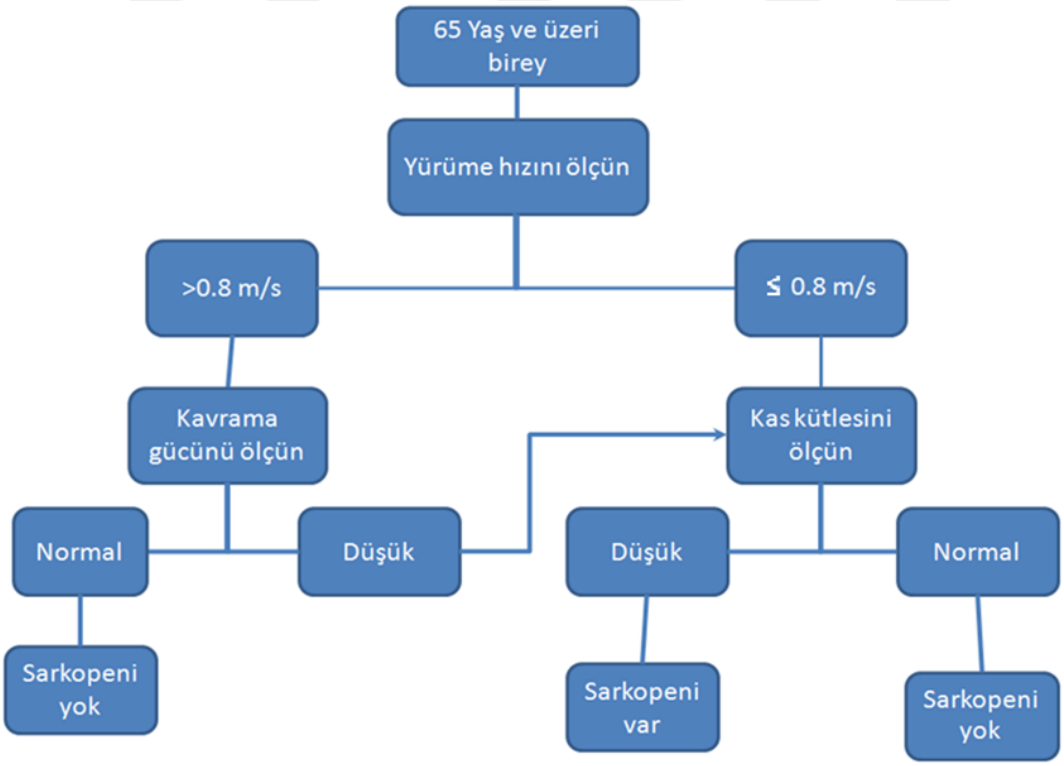
Sarkopenin risk etmenleri yapısal, yaşam biçimi ve sağlık durumuyla ilişkili etmenler olarak gruplandırılmaktadır (2,9,38,39).

- Yapısal risk etmenleri
  - İleri yaş
  - Kadın cinsiyet
  - Düşük doğum ağırlığı
  - Genetik yatkınlık
- Yaşam biçimine ilişkin risk etmenleri
  - Malnutrisyon
  - Düşük protein alımı
  - Alkol
  - Sigara
  - Fiziksel inaktivite
- Sağlık durumuyla ilişkili risk etmenleri
  - Uzamış yatak istirahati
  - İmmobilite
  - Kronik hastalık varlığı

Fiziksel aktivite kemik, tendon ve bağları içeren iskelet sisteminde ve kasta yaşa bağlı fonksiyon ve yapıdaki bozulmayı yavaşlatabilmektedir. Dirençli ve aerobik egzersize yanıt olarak yaşlılarda da gençlerdeki gibi kas protein sentezi gerçekleşir. Yapılan çalışmalarda yaşlılıkta başlanan fiziksel aktivitelerde bile kas gücü ve kütlesinin artığı gösterilmiştir (30,31,40,41).

EWGSOP'un tanımına göre tanı için hem kas kütlesinde hem de kas fonksiyonunda azalmanın birlikte olması gereklidir. Bu tanımdan yola çıkarak EWGSOP bir tanı algoritması yayımlamıştır (Şekil 3) (2).

Şekil 3. Sarkopeninin tanı algoritması



Kaynak: Cruz-Jentoft, 2010 (2)

EWGSOP'un algoritmasına göre öncelikli olarak yürüme testi yapılmaktadır. Yürüme hızı düşük olanlarda ve yürüme hızı normal olup da kavrama gücü düşük olanlarda kas kütlesi ölçümü yapılmaktadır. Bu gruplarda kas kütlesi düşük olanlara sarkopeni tanısı konmaktadır. EWGSOP'un evrelemesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Sarkopeninin evrelemesi

Evre	Kas kütlesi	Kas gücü	Kas performansı
Presarkopeni	Azalmış	Normal	Normal
Sarkopeni	Azalmış	İkisinden biri azalmış	
Ağır sarkopeni	Azalmış	Azalmış	Azalmış

Sarkopeninin tanısında kas kütlesinin belirlenmesinde bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ya da dual enerji X-ray absorbsiyometri (DEXA) gibi görüntüleme yöntemleri kullanılabileceği gibi biyoempedans analiz (BİA) ya da üst-orta kol çevresi, baldır çapı gibi antropometrik ölçümler de kullanılabilmektedir. BT ve MRG yüksek maliyet ve radyasyon maruziyeti nedeniyle tercih edilmemektedir. DEXA yalnızca kas kütlesinin ölçümünde kullanılabilmektedir ancak kemik yoğunluğunun da birlikte değerlendirilmesi açısından yararlıdır. BİA'nın ucuzluğu, beden kompozisyonunu belirlemede kullanılan denklemlerle öngörücülüğü, taşınabilir olması nedeniyle DEXA'ya alternatif gösterilmektedir. Ancak bedendeki su miktarı, yaşlıların beden kompozisyonundaki değişiklikler, hastalık/ sağlıklı olma durumları BİA'nın avantajlarını gölgeleyebilmektedir (1,2). Baldır çapı ise DSÖ tarafından yaşlılarda kas kütlesini belirlemede kullanılan en hassas antropometrik ölçüm olarak belirtilmiştir (42).

Kas gücü genellikle el dinamometresiyle; kas performansı da yürüme testi, kalk yürü testi ya da merdiven tırmanma testi ile ölçülebilmektedir (1,2,7). Japonya'da yapılan ileriye yönelik bir çalışmada başlangıçta yürüme hızı ve kavrama gücü en düşük çeyreklikte olanların en yüksek çeyreklikte olanlara göre işlevsel bağımlılık risklerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (43). Yürüme hızı düşüklüğünün düşme, mortalite ya da morbidite açısından risk olduğunu gösteren başka çalışmalar da bulunmaktadır (44-46). Abellan ve ark. nın makalesinde yürüme hızının yaşlılarda mortalite ve morbiditenin güçlü bir öngörücüsü olduğu ve kesim noktasının dört metre için 0.8 m/sn alınabileceği belirtilmiştir (47). Düşük kavrama gücü ve kas kütlesinin mortalite ve morbidite açısından risk olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (5,38,48).

Çalışmalarda sarkopeni tanısında sıklıkla EWGSOP ölçütleri kullanılmaktadır. EWGSOP'un tanı şeması dışında 2009 yılında Uluslararası Sarkopeni Çalışma Grubu (*International Working Group on Sarcopenia= IWGS*) tarafından oluşturulan bir şema daha bulunmaktadır. IWGS sarkopeniyi iskelet kas kütlesi ve fonksiyonunda yaşa bağlı kayıp olarak tanımlamıştır. Bu grup tanıda zayıf fiziksel fonksiyon ile birlikte düşük beden ya da apendiküler yağsız kütleyi temel almaktadır (49).

Asya Sarkopeni Çalışma Grubu'nun (*Asian Working Group for Sarcopenia= AWGS)* tanı şeması ve ölçütleri ise 2014 yılında yayımlanmıştır (50).

2.7. Sarkopeni Prevalansı

Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalarda farklı sıklıklar elde edilmektedir. Farklı sıklıklar elde edilmesinin başlıca nedenleri; çalışmanın yapıldığı bölge ve yer, alınan yaş aralığı ve kullanılan tanı ölçütleridir.

Uzun süreli bakım alan yaşlılarda sıklık %14-33, yalnızca akut hastane bakımı yapılan yaşlılarda %10, toplumda yaşayan yaşlılarda %1-29 arasında değişmektedir (8). Huzurevinde yapılan çalışmalarda sıklık topluma göre daha yüksektir, en yüksek sıklık da Türkiye'de yapılan bir çalışmada elde edilmiştir (%85.4) (51). Bahat ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma huzurevinde kalan erkek yaşlılarda yapılmış ve sıklık BİA ile belirlenmiştir (51).

Türkiye'de huzurevinde yaşayan 349 yaşlıda yapılan başka bir çalışmada kavrama gücü düşüklüğüne göre belirlenen sarkopeni sıklığı %78.8'dir (52). Türkiye'de yapılan bir diğer huzurevi tabanlı, çok merkezli çalışmada da 65 yaş ve üstü 711 yaşlıda kavrama gücüne göre sıklık %68'dir (9).

Türkiye'de başlığında toplum tabanlı olduğu belirtilen ancak bir Geriatri polikliniğine başvuran 274 yaşlı erkekte yapılan çalışmada baldır çapının 31cm altında olmasına göre belirlenen sarkopeni sıklığı %10.5'tir (53).

Türkiye'de alanda yapılan iki çalışmadan biri Kayseri'de 60 yaş ve üzeri 879 bireyde yapılan çalışmadır. Çalışma gönüllülerle yani toplam 89,303 kişiden ASM'ye daveti kabul eden 879 bireyde yapılmıştır. Bu çalışmanın en önemli kısıtlılığı gönüllülerde yapılmasıdır ki bu da olasılıklı örnek seçilmediği anlamına gelmektedir.

Akın ve ark. nın çalışmasında kas fonksiyonuna bağlı sarkopeni (yürüme hızı ve kavrama gücüne göre) sıklığı %63.4, kas kütlesine bağlı sarkopeni sıklığı baldır çapına göre %6.7'dir. Yürüme hızı düşüklüğü %81.8'dir (54). Alanda yapılan ikinci çalışma İzmir'in Balçova İlçesi'nde yaşayan 65-79 yaş arası 254 yaşlıda yapılmıştır. Bu çalışmada yürüme hızı düşüklüğü %45.0, kavrama gücü düşüklüğü %49.8, hem yürüme hem kavrama gücü düşüklüğü %30.1, sarkopeni riski sıklığı %64.4'tür (55).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın tipi

Araştırma kesitsel tiptedir.

3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı

Araştırma İzmir İli Bornova İlçesi'nde Eylül 2014- Kasım 2015 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın evreni ve örneği

Araştırmanın evreni: TÜİK'in 2013 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verisine göre İzmir İli'nin Bornova İlçesi merkezinde yaşayan 65 yaş ve üzeri 28,323 bireydir.

Örnek büyüklüğü ve örnek seçimi: Toplumda yaşayan yaşlılarda sarkopeni sıklığı %10 alınarak, %2 hata payı ile %95 güven aralığında (GA) ulaşılması gereken en az örnek büyüklüğü 839 olarak hesaplanmış, %20.0 yedek seçilmiştir. Toplam 1007 kişiye ulaşmak hedeflenmiştir.

Mahalleler muhtarlar masası aracılığıyla üç farklı sosyo-ekonomik özelliğe göre tabakalanmış ve her tabakadan rasgele bir mahalle seçilmiştir. Evka-3 Mahallesi (65 yaş ve üstü n=1442) daha büyük sitelerin olduğu, çoğunluğunu güvenceli bireylerin oluşturduğu görece varsıl bir mahalledir. Atatürk Mahallesi (65 yaş ve üstü n=2868) en büyük mahallelerden biridir; hem göç alan hem de yerleşik nüfusun yaşadığı, sosyo-ekonomik olarak daha orta düzeyde bir yerleşim yeridir. Mevlana Mahallesi (65 yaş ve üstü n=949) yoğun göç alan ve mülteci barındıran, sosyal güvenceli bireylerin daha az olduğu, eğitim ve sosyo-ekonomik düzeyin daha düşük olduğu bir mahalledir.

Yedeklerle birlikte ulaşılması gereken 1007 yaşlının 276'sı Evka-3; 549'u Atatürk; 182'si Mevlana Mahalle'sinden alınmıştır (Tablo 2). Mahallelerdeki sokaklar listelenmiş, rasgele sayılar tablosundan gidilecek sokaklar saptanmıştır. Mahalle muhtarlarından 65 yaş ve üstü bireylerin listesi ve adresleri alınmıştır. Her mahalleden alınacak kişi sayısı tamamlanan kadar, seçilen sokaklardaki yaşlı bulunan hanelere sırayla gidilmiştir.

Tablo 2. Tabakalara göre örnek sayıları

Mahalle	**Mahalledeki yaşlı sayısı**	**Seçilen yaşlı sayısı**
Evka- 3	1442	276
Atatürk	2868	549
Mevlana	949	182
Toplam	**5259**	**1007**

3.4. Çalışmanın değişkenleri

Bağımlı değişken sarkopeni varlığıdır.

Bağımsız değişkenler;

- Yaş
- Cinsiyet
- Öğrenim durumu
- Medeni durum
- Sağlık güvencesi varlığı
- Ekonomik durum algısı
- Yaşadığı evin mülkiyeti
- Yalnız yaşama durumu
- Sosyal destek varlığı
- Kronik hastalık varlığı
- Sürekli ilaç kullanımı
- Engellilik varlığı
- Malnutrisyon varlığı
- Beden kütle indeksi
- Gıda güvencesizliği varlığı
- Protein alımı
- Fizik aktivite durumu
- Sigara kullanımı
- Alkol kullanımı

3.5. Değişkenlerin tanımlanması

Sarkopeni varlığı: Yürüme hızı, kavrama gücü ve kas kütlesine göre belirlenmiştir. Yürüme hızı katılımcının 6.0 (3.0 metre X 2) metreyi kat etme süresinin

kronometreyle değerlendirilmesiyle ölçülmüştür. Görüşmeci düz bir zeminde başlangıç ve bitiş noktalarını belirlemiş, katılımcının başlangıç noktasının gerisinden başlamasını sağlamış ve süreyi başlatmış, katılımcı bitiş çizgisinin ötesine geçtiğinde süreyi sonlandırmıştır. Görüşmeci katılımcının 6.0 metreyi yürüme zamanını saniye olarak kaydetmiştir. Yürüme hızı 1 m/s ve daha yavaş olanlar yürüme hızı düşük olarak kabul edilmiştir (2).

Kavrama gücü hidrolik bir el dinamometresiyle ölçülmüştür. Katılımcı baskın tarafıyla, kolu aşağıdayken üç kez dinamometreyi sıkmış, üç değerin ortalaması kavrama gücü olarak kaydedilmiştir. Kavrama gücü 20.0 kg'den düşük olan kadınlar ve 30.0 kg'den düşük olan erkekler kavrama gücü düşük olarak kabul edilmiştir (2).

Kas kütlesi baldır çevresi ölçülerek belirlenmiştir. Kişi oturur pozisyondayken, bacak 90 derece kıvrılmış, baldırın en geniş yerinin çevresi esnemeyen mezura ile yere paralel olarak ölçülmüştür. Baldır çevresi 31 cm'den düşük olanlar kas kütlesi azalmış olarak gruplandırılmıştır (7).

Bu üç ölçümden yola çıkılarak sarkopeni, EWGSOP'un tanı şemasına göre belirlenmiştir (2). Ayrıca aynı şema kullanılarak baldır çapı olmaksızın, yürüme hızı düşük olanlarla yürüme hızı normal olup kavrama gücü düşük olanlar sarkopeni riski var kabul edilmiştir (55). Bulgularda bu tanımlamadan yola çıkılarak belirlenen sarkopeni riskinin yalnızca sıklığı sunulmuştur. Nedensel analizlerde bağımlı değişken yalnızca "sarkopeni" dir.

Yaş: Kimlikten bakılarak doğum yılı açık uçlu olarak kaydedilmiştir.
Öğrenim durumu: Mezun olunan okula göre belirlenmiş, okuryazar değil, okuryazar, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite olarak gruplandırılmıştır.
Medeni durum: Evli, bekar, dul, boşanmış olarak gruplandırılmıştır.
Sağlık güvencesi varlığı: Var/ yok olarak belirtilmiştir.
Ekonomik durum algısı: Beşli likert ölçeğine göre; çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü olarak gruplandırılmıştır.
Yaşadığı evin mülkiyeti: Kira, kendisinin/eşinin, çocuklarının, akrabalarının olarak sınıflandırılmıştır.
Yalnız yaşama durumu: Kişilere kiminle yaşadığı sorularak yalnız, eşiyle, çocukları/torunlarıyla, akrabalarıyla olarak gruplandırılmıştır.

Sosyal destek varlığı: “Gerektiğinde arayabileceğiniz, size destek olabilecek biri var mı?” sorusunun yanıtına göre belirlenmiştir.

Kronik hastalık varlığı: Doktor tarafından tanı konan hastalıklar (kalp hastalığı, yüksek tansiyon, şeker hastalığı, kanser, alzheimer/ demans (unutkanlık), Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), parkinson, depresyon, karaciğer yetmezliği, böbrek yetmezliği) sorgulanmıştır.

Sürekli ilaç kullanımı: Kişilere doktor tarafından tanı konan bir hastalık nedeniyle, sürekli olarak günde kaç ilaç kullandıkları sorularak kaydedilmiştir.

Engellilik varlığı: Görme, işitme kaybı, bedensel engellilik (yatalak ve yatak değil) olarak gruplandırılmıştır.

Malnutrisyon varlığı: *Mini Nutritional Assessment*’in kısa formu (MNA-SF) ile belirlenmiştir. Bu formda Beden Kütle İndeksi (BKİ) ölçümünü de içeren 6 soru bulunmaktadır. Değerlendirme sonucunda elde edilen puan 12-14 ise “normal nütrisyonel durum”, 8-11 ise “malnütrisyon riski altında”, 0-7 ise “malnütrisyonlu” olarak kabul edilmiştir (56).

Beden kütle indeksi: Kişilerin ağırlığı hafif ev giysileri ile ayakkabısız olarak; boyları ayakkabısız olarak duvarda sabitlenmiş boy ölçer aracılığıyla ölçülmüştür. Yapılan ölçümler sonunda ağırlık boyun karesine bölünmüştür. Çıkan sonuç Dünya Sağlık Örgütü’nün sınıflandırmasına göre 18.5’in altında ise zayıf, 18.5- 24.9 ise normal, 25.0- 29.9 ise fazla ağırlıklı, 30.0 ve üstü ise şişman olarak gruplandırılmıştır (57).

Gıda güvencesizliği varlığı: *Nutrition Survey of the Elderly in New York State* (NSENY) çalışmasında kullanılan gıda güvencesizliği belirleme yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada son altı ay için sorulan üç soru ile gıda güvencesizliğine karar verilmiştir: “Çoğu zaman ihtiyacın olan yiyecekleri satın almak için yeterli paran var mı?”, “Son altı ay içinde evde hiç yiyecek olmadığı için ya da kısa zamanda tükenebileceği için bir ya da daha fazla öğün atladığınız oldu mu?”, "Son 6 ay içinde, fatura ödemek için ya da size gereken başka bir şeyi satın almak için yiyecek alamadığınız oldu mu?”. Bu üç maddeden en az birine olumlu yanıt verildiği durumda "gıda güvencesizliği var” kabul edilmiştir (58).

Protein alımı: Kırmızı et, tavuk-hindi, balık, süt-kefir, yoğurt- ayran, peynir, kuru baklagillerin tüketim sıklığı değerlendirilmiştir. Aşağıda belirtilen üç koşuldan ikisini karşılayanların protein alımı “yeterli” sayılmıştır (59).

- Her gün et, tavuk ya da balık tüketmek
- Haftada 1 öğün baklagil tüketmek
- Her gün 1 porsiyon süt ya da süt ürünü tüketmek

Fiziksel aktivite durumu: Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği (Physical Activity Scale for Elderly= PASE) ile belirlenmiştir. Eğlence, iş ve ev fiziksel aktivite bileşenlerini değerlendirmek amacıyla 1993 yılında geliştirilmiştir (60). Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirliği Ayvat E. tarafından çalışılmıştır (61).

Sigara kullanımı: Veri toplandığı zamanda, sürekli olarak günde en az bir sigara içenler "şimdiki içici", daha önce içip bırakmış olanlar "eski içici", hiç içmemişler "kullanmıyor" olarak gruplandırılmıştır.

Alkol kullanımı: Kişilerin kendi bildirimine göre alkol kullanıyor ya da kullanmıyor olarak gruplandırılmıştır.

3.6. Veri toplama yöntemi ve süresi

Veri ankete ve çalışmaya ilişkin eğitim verilmiş anketörler tarafından toplanmıştır. Veri toplama aşamasında örneği oluşturan yaşlıların evlerine farklı günlerde ve günün farklı saatlerinde üç kez gidildiği halde görüşülemeyen yaşlılar "evde yok" kabul edilmiştir. Veri Kasım- Aralık 2014 tarihlerinde toplanmıştır.

3.7. Verilerin analizi ve değerlendirme teknikleri

Veri SPSS 15.0 programı ile çözümlenmiştir. Tanımlayıcı bulgularda; ölçümle elde edilen veri ortalama ve standart sapmaları ile birlikte, gruplandırılmış veri sıklık dağılımları ile sunulmuştur. Nedensel analizlerde tek değişkenli analiz olarak Ki kare analizi, çok değişkenli analiz olarak Lojistik Regresyon Analizi kullanılmıştır.

Lojistik Regresyon Analizi modeline tek değişkenli analizlerde sarkopeni varlığı ile anlamlı ilişkisi bulunan değişkenlerle birlikte literatür bilgisinden yola çıkılarak cinsiyet alınmıştır. Lojistik Regresyon Analizi'ne alınan değişkenler aşağıda belirtilmiştir.

- Yaş sürekli değişken,
- Kronik hastalık sayısı sürekli değişken,
- Cinsiyet kadın, erkek (referans grup; kadın),
- Evin mülkiyeti; kendisi-eşi, diğer (referans grup; kendisi-eşi),

- Fiziksel aktivite grubu; çeyreklik gruplar biçiminde (referans grup; 4. çeyrek),
- Beden kütle indeksi grubu; 25.00 ve üzeri, 24.99 ve altı (referans grup; 25.00 ve üzeri)
- Hipertansiyon varlığı; yok, var (referans grup; yok),
- Diyabet varlığı; yok, var (referans grup; yok),
- Malnutrisyon varlığı; yok, riskli-var (referans grup; yok), olarak gruplandırılmıştır.

Aynı model cinsiyet ve yaş gruplarına göre (65-79, 80 ve üzeri) tabakalandırarak tekrarlanmıştır.

Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3.8. Süre ve olanaklar

Kaynak tarama- araştırma planlama: Ağustos- Ekim 2014
Veri toplama: Kasım- Aralık 2014
Veri analizi: Ocak- Mart 2015
Kaynak tarama- yazım: Ağustos 2014- Ocak 2016
Sunum: Şubat 2016

3.9. Etik açıklamalar

Çalışmanın etik kurul onayı İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Çalışmanın finansmanı Pınar Enstitüsü tarafından sağlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Tanımlayıcı bulgular ulaşılan 966 kişinin özelliklerine göre sunulmuştur (Ulaşma oranı= %95.9). Nedensel bulgular yürüme hızı, kavrama gücü ve baldır çapının hepsinin birden ölçülebildiği 909 yaşlıya göre sunulmuştur (Ulaşma oranı= %90.3).

Katılımcıların ortalama yaşı 72.8±6.2 (65-100), %60.2'si (n=582) kadındır. Çoğunluğu ilkokul mezunu (%42.3) ve evlidir (%63.8). Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 3'tedir.

Tablo 3. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Özellik (n=966)	n	%
Yaş grubu		
65-74	656	67.9
75-84	262	27.1
85+	48	5.0
Cinsiyet (n=966)		
Kadın	582	60.2
Erkek	384	39.8
Öğrenim durumu		
Okuryazar değil	223	23.1
Okuryazar	98	10.1
İlkokul	409	42.3
Ortaokul	80	8.3
Lise	79	8.2
Üniversite ve üzeri	77	8.0
Medeni durum		
Evli	616	63.8
Dul	317	32.8
Boşanmış	27	2.8
Hiç evlenmemiş	6	0.6

Yaşlıların %5.6'sının (n=54) sağlık güvencesi yoktur. Evin mülkiyeti %74.4 kendisinde ya da eşindedir. Ekonomik durum algısı çoğunlukla ortadır (%63.4). Katılımcıların ekonomik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların ekonomik özelliklerine göre dağılımı

Özellik	**n**	**%**
Sağlık güvencesi varlığı		
Yok	54	5.6
SSK	551	57.0
Emekli Sandığı	245	25.4
Bağ-Kur	78	8.1
Özel	5	0.5
Yaşlılık aylığı- vb.	33	3.4
Evin mülkiyeti		
Kendisi- eşi	719	74.4
Çocukları	134	13.9
Kira	105	10.9
Akraba	8	0.8
Ekonomik durum algısı		
Çok iyi	7	0.7
İyi	121	12.5
Orta	612	63.4
Kötü	210	21.7
Çok kötü	16	1.7

Yaşlıların yalnız yaşama sıklığı %14.3 (n=138), sosyal desteğin olmama sıklığı %8.6'dır (n=83). Katılımcıların%19.4'ü yiyecek almak için para bulmakta zorlandığını, %8.8'i para bulamadığı için öğün atlamak zorunda kaldığını, %15.0'ı fatura ödeyebilmek için yiyecek alamadığı günlerin olduğunu belirtmiştir. Bu üç veriden yola çıkarak gıda güvencesizliği varlığı %26.6'dır (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların bazı sosyal özelliklerinin dağılımı

Özellik (n=966)	**n**	**%**
Kiminle yaşadığı		
Yalnız	138	14.3
Eşi	411	42.5
Çocuk- torun	211	21.8
Eşi- çocukları	192	19.9
Akraba	14	1.4
Sosyal destek varlığı		
Var	883	91.4
Yok	83	8.6
Gıda güvencesizliği varlığı		
Var	257	26.6
Yok	709	73.4

Katılımcıların 8'i (%8) her gün et, tavuk ya da balık; 197'si (n=%20.4) haftada bir öğün baklagil; 310'u (%32.1) her gün bir porsiyon süt ya da süt ürünü tüketmektedir. Bu üç koşulun en az ikisini karşılayarak protein alımı yeterli olan 95 (%9.8) kişidir (Tablo 6).

Fiziksel aktivite ortalama puanı 71.2±55.1 (0-376.1), ortanca puan 62.2'dir (standart hata= 1.8). Katılımcıların %9.1'inin (n=88) puanı 0'dır (Tablo 6).

Verinin toplandığı zamanda yaşlıların %11.6'sı (n=112) sigara kullanmaktayken %6.6'sı (n=64) alkol kullanmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların sağlıklı yaşam davranışlarına göre dağılımı

Özellik	**n**	**%**
Protein tüketimi (n=966)		
Yeterli	95	9.8
Yetersiz	871	90.2
Sigara kullanımı (n=965)		
Şimdiki içici	112	11.6
Eski içici	254	26.3
Kullanmıyor	599	62.0
Alkol kullanımı (n=966)		
Kullanıyor	64	6.6
Kullanmıyor	902	93.4
Fiziksel aktivite puanı (n=966)		
0-49.9	334	34.6
50-99.9	372	38.5
100-149.9	176	18.2
150-199.9	55	5.7
200+	29	3.0
Fiziksel aktivite puanı (n=966)		
4. çeyreklik (104.91+)	227	25.0
3. çeyreklik (65.32-104.91)	228	25.1
2. çeyreklik (33.60-65.31)	231	25.4
1. çeyreklik (0-33.59)	223	24.5

Yaşlıların 858'inin (%88.8) en az bir kronik hastalığı, 793'ünün (%82.1) en az bir engelliliği vardır, 824'ü (%85.4) en az bir ilacı sürekli kullanmaktadır. En sık görülen kronik hastalık hipertansiyondur (%63.5), en sık görülen engellilik görmeye ilişkindir (%70.7). Yaşlıların 461'i (%49.6) obezdir (Tablo 7).

Tablo 7. Katılımcıların sağlığa ilişkin özelliklerine göre dağılımı

Özellik	**n**	**%**
Kronik hastalık sayısı		
0	108	11.2
1	258	26.7
2	286	29.6
3	194	20.1
4	83	8.6
5+	37	3.8
Kronik hastalıklar*		
Hipertansiyon	613	63.5
Diyabet	291	30.1
Kalp hastalığı	278	28.8
Depresyon	95	9.8
Demans-Alzheimer	66	6.8
KOAH	48	5.0
Kanser	44	4.6
Böbrek yetmezliği	40	4.1
Parkinson	20	2.1
Karaciğer yetmezliği	15	1.6
Engellilik varlığı		
Var	793	82.1
Yok	173	17.9
Engellilik türü*		
Görme	683	70.1
İşitme	415	43.0
Yatalak-bedensel	28	2.9
Kullanılan ilaç sayısı (n=965)		
0	141	14.6
1	180	18.6
2	191	19.8
3	139	14.4

4+	314	32.6
Malnutrisyon varlığı		
Normal	535	57.7
Riskli	345	37.2
Var	48	5.2
Beden kütle indeksi (n=929)		
30.00 ve üzeri	461	49.6
25.00- 29.99	308	33.2
24.99- 18.50	150	16.1
18.49 ve altı	10	1.1

*Bir kişi birden fazla yanıt vermiştir.

Yaşlıların %41.0'ının yürüme hızı, %57.0'ının kavrama gücü, %6.1'inin baldır çapı düşüktür. Hem yürüme hızı hem de kavrama gücü düşük olanlar grubun %14.3'ünü oluşturmaktadır (Tablo 8). Yürüme hızı düşük olanlarla, yürüme hızı normal olup kavrama gücü düşük olanların yani sarkopeni riski olanların sıklığı %82.3'tür (Tablo 8). Sarkopenik olanların hiçbiri obez değildir. Sarkopeni olanların 7'si (%14.9) fazla kilolu, 31'i (%66.0) normal kilolu, 9'unun (%19.1) BKİ'si 18.50'nin altındadır.

Tablo 8. Farklı ölçütlere göre sarkopeni

Ölçüt		**n (%)**	**Ort±SD (min-maks)**
Yürüme hızı (n=909)	**Düşük**	373 (41.0)	1.4±0.9 (0.5-8.2)
	Normal	536 (59.0)	Ortanca=1.05
Kavrama gücü (n=938)	**Düşük**	535 (57.0)	23.5±10.4 (1.8-115.5)
	Normal	403 (43.0)	Ortanca=21.4
Baldır çapı (n=948)	**Düşük**	58 (6.1)	37.4±4.6 (25.0-60.0)
	Normal	890 (93.9)	Ortanca=37.0
Yürüme hızı+ Kavrama gücü (n=909)	**Düşük**	130 (14.3)	-
	Normal	779 (85.7)	
Sarkopeni riski (n=909)	**Var**	748 (82.3)	-
	Yok	161 (17.7)	

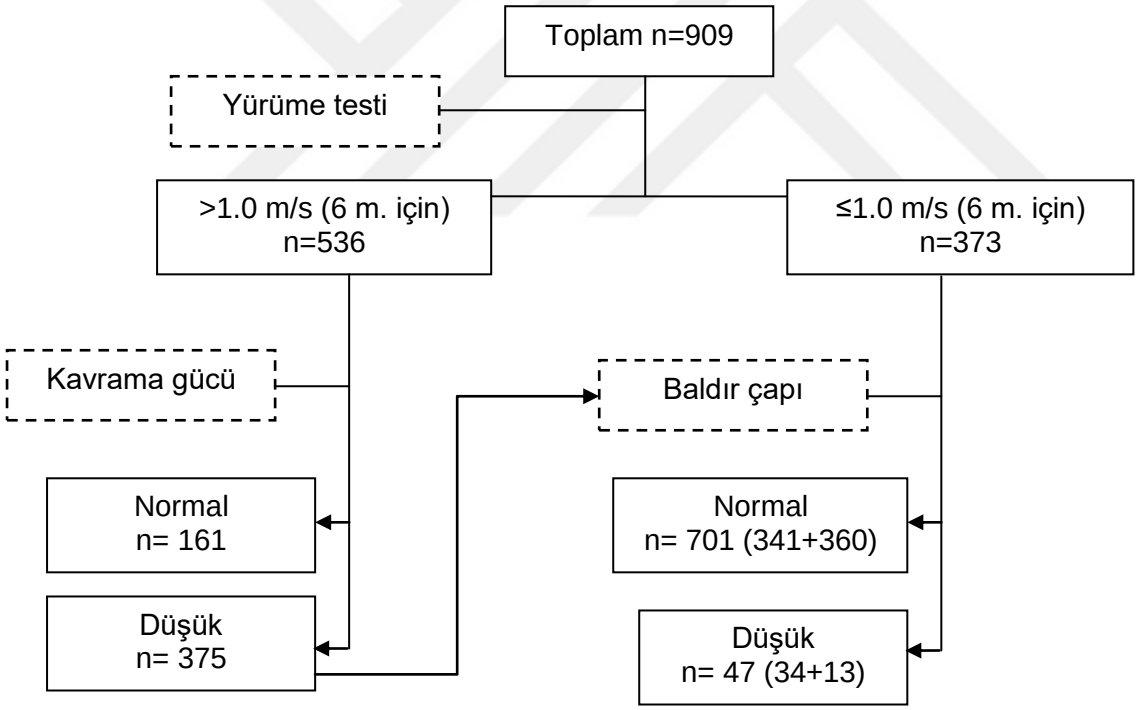
Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu'nun tanı şemasına göre yaşlıların %5.2'sinde sarkopeni belirlenmiştir (Tablo 9) (Şekil 5).

Tablo 9. Farklı ölçütlere göre sarkopeni sıklığı

		Sarkopeni varlığı n(%)	
Var	Ciddi	9 (1.0)	47 (5.2)
	Hafif	38 (4.2)	
Yok			863 (94.8)
Toplam		909	909 (100.0)

Ölçüt 1: Baldır çapı düşük+ Kavrama gücü düşük/ yürüme hızı düşük (Hafif)
Baldır çapı düşük+ Kavrama gücü düşük+ yürüme hızı düşük (Ciddi)

Şekil 4. Katılımcılarda sarkopeni tanı şemasına göre sıklıklar



4.2. Nedensel Bulgular

Yaşlıların sosyoekonomik özelliklerinin sarkopeni varlığı ile ilişkisi Tablo 10'da gösterilmiştir. Cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum ve kişinin kiminle yaşadığı sarkopeni varlığını anlamlı olarak etkilememektedir. Yaş grubu artıkça sarkopeni varlığı anlamlı olarak artmaktadır (p<0.001).

Tablo 10. Bazı sosyoekonomik özelliklerin sarkopeni varlığı ile ilişkisi- 1

Özellik	**Sarkopeni varlığı**		
	Toplam n	**Sarkopeni var n (%)**	**p**
Yaş grubu			**<0.001***
65-74	634	19 (3.0)	
75-84	243	21 (8.6)	
85+	32	7 (21.9)	
Cinsiyet			0.076
Kadın	538	22 (4.1)	
Erkek	371	25 (6.7)	
Öğrenim			0.061*
Öğrenimi yok	283	21 (7.4)	
İlkokul	393	17 (4.3)	
Ortaokul+	233	9 (3.9)	
Medeni durum			0.366
Evli	597	28 (4.7)	
Evli değil	312	19 (6.1)	
Kiminle yaşadığı			0.336
Yalnız	131	9 (6.9)	
Eşi	399	16 (4.0)	
Diğerleri	379	22 (5.8)	

*Eğimde Ki Kare Analizi

Yaşlıların sağlık güvencesinin olması, ekonomik durum algısı, sosyal destek varlığı, gıda güvencesizliği sarkopeni varlığını anlamlı olarak etkilememektedir. Evin mülkiyeti kendisi-eşinde olanlara göre kendisi-eşinde olmayanlarda sarkopeni varlığı anlamlı olarak daha yüksektir (p=0.042) (Tablo 11).

Tablo 11. Bazı sosyoekonomik özelliklerin sarkopeni varlığı ile ilişkisi- 2

Özellik	**Sarkopeni varlığı**		
	Toplam n	**Sarkopeni var n (%)**	**p**
Sağlık güvencesi			0.501**
Yok	45	3 (6.7)	
Var	864	44 (5.1)	
Ekonomik durum algısı			0.759
Çok iyi- iyi	122	8 (6.6)	
Orta	585	29 (5.0)	
Çok kötü- kötü	202	10 (5.0)	
Evin mülkiyeti			**0.042**
Kendisi- eşi	692	30 (4.3)	
Diğer	217	17 (7.8)	
Sosyal destek varlığı			0.790**
Var	831	44 (5.3)	
Yok	78	2 (3.8)	
Gıda güvencesizliği			0.536
Yok	673	33 (4.9)	
Var	236	14 (5.9)	

**Fisher'in Kesin Testi

Yaşlıların sigara ve alkol kullanımı, protein alımının yeterliği sarkopeni varlığını anlamlı olarak etkilememektedir. Fiziksel aktivite puanı azaldıkça sarkopeni varlığı anlamlı olarak artmaktadır (p<0.001) (Tablo 12).

Tablo 12. Sağlıklı yaşam davranışlarının sarkopeni varlığına etkisi

Özellik	**Sarkopeni varlığı**		
	Toplam n	**Sarkopeni var n (%)**	**p**
Sigara kullanımı			0.275
İçmiyor	556	28 (5.0)	
Eski içici	242	10 (4.1)	
Şimdiki içici	110	9 (8.2)	
Alkol kullanımı			1.000**
Yok	845	44 (5.2)	
Var	64	3 (4.7)	
Fiziksel aktivite puanı			**<0.001***
4. çeyreklik	227	7 (3.1)	
3. çeyreklik	228	8 (3.5)	
2. çeyreklik	231	8 (3.5)	
1. çeyreklik	199	24 (10.8)	
Protein alımı			0.442
Yeterli	87	6 (6.9)	
Yetersiz	822	41 (5.0)	

*Eğimde Ki Kare Analizi **Fisher'in Kesin Testi

Kronik hastalık sayısı artıkça sarkopeni varlığı azalmaktadır (p=0.015). Kalp hastalığı, kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), parkinson, karaciğer ve böbrek yetmezliğinin olması sarkopeni varlığını anlamlı olarak etkilememektedir. Hipertansiyonu olmayanlarda (p<0.001) ve diyabeti olmayanlarda (p=0.037) sarkopeni varlığı anlamlı olarak fazladır (Tablo 13). Diyabeti olan 279 yaşlının 214'ünde hipertansiyon vardır (%76.7).

Tablo 13. Kronik hastalıkların sarkopeni varlığına etkisi

Özellik	**Sarkopeni varlığı**		
	Toplam n	**Sarkopeni var n (%)**	**p**
Kronik hastalık sayısı			**0.015***
0	106	11 (10.4)	
1	247	13 (5.3)	
2+	556	23 (4.1)	
Kalp hastalığı varlığı			
Var	283	13 (4.6)	0.597
Yok	626	34 (5.4)	
Hipertansiyon varlığı			**<0.001**
Var	571	15 (2.6)	
Yok	338	32 (9.5)	
Diyabet varlığı			**0.037**
Var	279	8 (2.9)	
Yok	630	39 (6.2)	
Kanser varlığı			0.717****
Var	41	1 (2.4)	
Yok	868	46 (5.3)	
KOAH varlığı			0.095**
Var	485	5 (10.4)	
Yok	861	42 (4.9)	
Parkinson varlığı			0.501**
Var	13	1 (7.7)	
Yok	869	46 (5.1)	
KC. yetmezliği varlığı			0.473**
Var	12	1 (8.3)	
Yok	897	46 (5.1)	
Bb. yetmezliği varlığı			0.686**
Var	33	2 (6.1)	
Yok	876	45 (5.1)	

*Eğimde Ki kare Analizi **Fisher'in Kesin Testi

Katılımcıların çoklu ilaç kullanımının olması ve engellilik varlığı sarkopeni varlığını anlamlı olarak etkilememektedir. Malnutrisyon olanlarda ve BKI'si 24.99 kg/m^2 ve altı olanlarda diğer gruplara göre sarkopeni varlığı anlamlı olarak daha yüksektir (p<0.001) (Tablo 14).

Tablo 14. Sağlık durumunun sarkopeni varlığına etkisi

Özellik	**Sarkopeni varlığı**		
	Toplam n	**Sarkopeni var n (%)**	**p**
İlaç sayısı			0.366
0-3	616	34 (5.5)	
4+	292	12 (4.1)	
Engellilik varlığı			0.867
Yok	163	8 (4.9)	
Var	746	39 (5.2)	
Beden Kütle Indeksi			**<0.001**
25.00 ve üzeri	750	7 (0.9)	
24.99 ve altı	158	40 (25.3)	
Malnutrisyon varlığı			**<0.001**
Yok	531	6 (1.1)	
Riskli	334	28 (8.4)	
Var	42	13 (31.0)	

Yapılan çok değişkenli analizin sonuçları Tablo 15'te gösterilmiştir. Lojistik Regresyon Analizi modeline tek değişkenli analizlerde sarkopeni varlığı ile anlamlı ilişkisi bulunan değişkenlerle birlikte literatür bilgisinden yola çıkılarak cinsiyet alınmıştır.

Modele alınırken,

- Yaş sürekli değişken,
- Kronik hastalık sayısı sürekli değişken,
- Cinsiyet kadın, erkek (referans grup; kadın),
- Evin mülkiyeti; kendisi-eşi, diğer (referans grup; kendisi-eşi),

- Fiziksel aktivite grubu; çeyreklik gruplar biçiminde (referans grup; 4. çeyrek),
- Beden kütle indeksi grubu; 25.00 ve üzeri, 24.99 ve altı (referans grup; 25.00 ve üzeri)
- Hipertansiyon varlığı; yok, var (referans grup; yok),
- Diyabet varlığı; yok, var (referans grup; yok),
- Malnutrisyon varlığı; yok, riskli-var (referans grup; yok) olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 15'te görüldüğü gibi;

- Yaşın her bir yıllık artışında sarkopeni riski 1.1 kat anlamlı olarak artmaktadır (OR=1.084, p=0.007, %95GA=1.022-1.150).
- Fiziksel aktivite puanı açısından en aktif çeyreklikte olan gruba göre en inaktif çeyreklikte bulunanlarda risk 3.9 kat anlamlı olarak fazladır (OR=3.924, p=0.017, %95GA=1.278-12.014).
- BKİ puanı 25.00 kg/m^2 ve üzeri olanlara göre 24.99 kg/m^2 ve altında olanlarda sarkopeni riski 29.1 kat anlamlı olarak fazladır (OR=29.118, p<0.001, %95GA=11.076-76.549).
- Malnutrisyon olmayanlara göre riskli ya da malnutrisyonlularda risk 8.0 kat (OR=7.950, p<0.001, %95GA=3.017-20.953) anlamlı olarak fazladır.
- Cinsiyet, evin mülkiyeti, kronik hastalık sayısı, hipertansiyon ya da diyabet varlığı sarkopeni riskini anlamlı olarak etkilememektedir.

Tablo 15. Tüm grupta bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- LR Analizi sonuçları

Özellik (Referans grup**)**		**Sarkopeni var**		
		p	**OR**	**%95 GA**
Yaş (Sürekli**)**		**0.007**	**1.084**	**1.022-1.150**
Kronik hastalık sayısı (Sürekli**)**		0.119	0.728	0.488-1.085
Cinsiyet (Kadın**)**	Erkek	0.399	0.691	0.292-1.631
Evin mülkiyeti (Kendisi/ eşi**)**	Kendisi/ eşi dışındakiler	0.742	1.149	0.503-2.625
Fiziksel aktivite grubu (4. çeyrek**)**	3. çeyrek	0.720	1.249	0.370-4.210
	2. çeyrek	0.958	1.033	0.302-3.538
	1. çeyrek	**0.017**	**3.924**	**1.278-12.014**
BKİ grubu (25.00 ve üzeri**)**	24.99 ve altı	**<0.001**	**29.118**	**11.076-76.549**
Hipertansiyon varlığı (Yok**)**	Var	0.132	0.489	0.192-1.242
Diyabet varlığı (Yok**)**	Var	0.831	1.119	0.398-3.144
Malnutrisyon varlığı (Yok**)**	Riskli- Var	**<0.001**	**7.950**	**3.017-20.953**

Yaş (sürekli), kronik hastalık sayısı (sürekli), cinsiyet (referans grup; kadın), evin mülkiyet (referans grup; kendisi-eşi) fiziksel aktivite grubu (referans grup; 4. çeyreklik), BKİ grubu (referans grup; 25.00 ve üzeri), hipertansiyon varlığı (referans grup; yok), diyabet varlığı (referans grup; yok), malnutrisyon varlığı (referans grup; yok)

Aynı modelin cinsiyete göre sonuçları Tablo 16'da görülmektedir.

- Kadınlarda (Tablo 16);
    - Yaşın her bir yıllık artışında sarkopeni riski 1.1 kat anlamlı olarak artmaktadır (OR=1.100, p=0.030, %95GA=1.009-1.199).
    - BKİ puanı 25.00 kg/m^2 ve üzeri olanlara göre 24.99 kg/m^2 altında olanlarda sarkopeni riski 20.0 kat anlamlı olarak fazladır (OR=20.018, p<0.001, %95GA=6.513-61.526).
    - Malnutrisyon olmayanlara göre riskli ya da malnutrisyonlularda risk 9.3 kat (OR=9.266, p=0.006, %95GA=1.923-44.649) anlamlı olarak fazladır.
    - Evin mülkiyeti, kronik hastalık sayısı, fiziksel aktivite, hipertansiyon ya da diyabet varlığı sarkopeni riskini anlamlı olarak etkilememektedir.

- Erkeklerde (Tablo 16);
    - Yaşın her bir yıllık artışında sarkopeni riski 1.2 kat anlamlı olarak artmaktadır (OR=1.155, p=0.014, %95GA=1.029-1.296).
    - Fiziksel aktivite puanı açısından en aktif çeyreklikte olan gruba göre en inaktif çeyreklikte bulunanlarda risk 7.6 kat anlamlı olarak fazladır (OR=7.550, p=0.011, %95GA=1.587-35.927).
    - BKİ puanı 25.00 kg/m^2 ve üzeri olanlara göre 24.99 kg/m^2 altında olanlarda sarkopeni riski 58.2 kat anlamlı olarak fazladır (OR=58.165, p<0.001, %95GA=6.410-527.805).
    - Malnutrisyon olmayanlara göre riskli ya da malnutrisyonlularda risk 11.4 kat (OR=11.389, p=0.001, %95GA=2.754-47.099) anlamlı olarak fazladır.
    - Evin mülkiyeti, kronik hastalık sayısı, hipertansiyon ya da diyabet varlığı sarkopeni riskini anlamlı olarak etkilememektedir.

Tablo 16. Cinsiyete göre bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- Lojistik Regresyon Analizi sonuçları

Özellik (Referans grup**)**		**Sarkopeni var**		
		p	**OR**	**%95 GA**
KADIN				
Yaş (Sürekli**)**		**0.030**	**1.100**	**1.009-1.199**
Kronik hastalık sayısı (Sürekli**)**		0.225	0.725	0.431-1.219
Evin mülkiyeti (Kendisi/ eşi**)**	Kendisi/ eşi dışındakiler	0.302	0.529	0.158-1.773
Fiziksel aktivite grubu (4. çeyrek**)**	3. çeyrek	0.333	2.610	0.374-18.240
	2. çeyrek	0.524	1.824	0.287-11.597
	1. çeyrek	0.456	2.186	0.280-17.042
BKİ grubu (25.00 ve üzeri**)**	24.99 ve altı	**<0.001**	**20.018**	**6.513-61.526**
Hipertansiyon varlığı (Yok**)**	Var	0.801	0.851	0.243-2.985
Diyabet varlığı (Yok**)**	Var	0.940	0.948	0.236-3.807
Malnutrisyon varlığı (Yok**)**	Riskli- Var	**0.006**	**9.266**	**1.923-44.649**
ERKEK				
Yaş (Sürekli**)**		**0.014**	**1.155**	**1.029-1.296**
Kronik hastalık sayısı (Sürekli**)**		0.205	0.607	0.280-1.315
Evin mülkiyeti (Kendisi/ eşi**)**	Kendisi/ eşi dışındakiler	0.098	3.105	0.811-11.885
Fiziksel aktivite grubu (4. çeyrek**)**	3. çeyrek	0.870	0.862	0.146-5.072
	2. çeyrek	0.351	0.299	0.024-3.769
	1. çeyrek	**0.011**	**7.550**	**1.587-35.927**
BKİ grubu (25.00 ve üzeri**)**	24.99 ve altı	**<0.001**	**58.165**	**6.410-527.805**
Hipertansiyon varlığı (Yok**)**	Var	0.083	0.230	0.044-1.210
Diyabet varlığı (Yok**)**	Var	0.473	1.973	0.308-12.637
Malnutrisyon varlığı (Yok**)**	Riskli- Var	**0.001**	**11.389**	**2.754-47.099**

Yaş (sürekli), kronik hastalık sayısı (sürekli), evin mülkiyet (referans grup; kendisi-eşi)**,** fiziksel aktivite grubu (referans grup; 4. çeyreklik), BKİ grubu (referans grup; 25.00 ve üzeri), hipertansiyon varlığı (referans grup; yok), diyabet varlığı (referans grup; yok), malnutrisyon varlığı (referans grup; yok)

Aynı modelin yaş gruplarına göre sonuçları Tablo 17'de görülmektedir.

- 65-79 yaşta (Tablo 17);
    - Fiziksel aktivite puanı açısından en aktif çeyreklikte olan gruba göre en inaktif çeyreklikte bulunanlarda risk 5.6 kat anlamlı olarak fazladır (OR=5.583, p=0.012, %95GA=1.456-21.238).
    - BKİ puanı 25.00 kg/m^2 ve üzeri olanlara göre 24.99 kg/m^2 altında olanlarda sarkopeni riski 41.8 kat anlamlı olarak fazladır (OR=41.830, p<0.001, %95GA=12.231-144.238).
    - Malnutrisyon olmayanlara göre riskli ya da malnutrisyonlularda risk 8.8 kat (OR=8.788, p<0.001, %95GA=2.668-28.947) anlamlı olarak fazladır.
    - Cinsiyet, evin mülkiyeti, kronik hastalık sayısı, hipertansiyon ya da diyabet varlığı sarkopeni riskini anlamlı olarak etkilememektedir.
- 80 yaş ve üzerinde (Tablo 17);
    - BKİ puanı 25.00 kg/m^2 ve üzeri olanlara göre 24.99 kg/m^2 altında olanlarda sarkopeni riski 22.8 kat anlamlı olarak fazladır (OR=22.811, p<0.001, %95GA=4.110-126.611).
    - Malnutrisyon olmayanlara göre riskli ya da malnutrisyonlularda risk 8.6 kat (OR=8.621, p=0.023, %95GA=1.348-55.138) anlamlı olarak fazladır.
    - Cinsiyet, evin mülkiyeti, fiziksel aktivite, kronik hastalık sayısı, hipertansiyon ya da diyabet varlığı sarkopeni riskini anlamlı olarak etkilememektedir.

Tablo17. Yaş grubuna göre bazı değişkenlerin sarkopeni varlığına etkisi- Lojistik Regresyon Analizi sonuçları

Özellik (Referans grup**)**		**Sarkopeni var**		
		p	**OR**	**%95 GA**
65-79 YAŞ				
Kronik hastalık sayısı (Sürekli**)**		0.051	0.602	0.362-1.003
Cinsiyet (Kadın**)**	Erkek	0.174	0.473	0.161-1.390
Evin mülkiyeti (Kendisi/ eşi**)**	Kendisi/ eşi dışındakiler	0.971	1.019	0.362-2.871
Fiziksel aktivite grubu (4. çeyrek**)**	3. çeyrek	0.819	1.178	0.290-4.792
	2. çeyrek	0.396	1.849	0.448-7.632
	1. çeyrek	**0.012**	**5.583**	**1.456-21.238**
BKİ grubu (25.00 ve üzeri**)**	24.99 ve altı	**<0.001**	**41.830**	**12.131-144.238**
Hipertansiyon varlığı (Yok**)**	Var	0.772	0.845	0.271-2.639
Diyabet varlığı (Yok**)**	Var	0.574	0.664	0.159-2.772
Malnutrisyon varlığı (Yok**)**	Riskli- Var	**<0.001**	**8.788**	**2.668-28.947**
80+ YAŞ				
Kronik hastalık sayısı (Sürekli**)**		0.897	0.948	0.426-2.114
Cinsiyet (Kadın**)**	Erkek	0.616	0.619	0.095-4.039
Evin mülkiyeti (Kendisi/ eşi**)**	Kendisi/ eşi dışındakiler	0.130	3.337	0.702-15.867
Fiziksel aktivite grubu (4. çeyrek**)**	3. çeyrek	0.819	1.394	0.081-24.121
	2. çeyrek	0.248	0.183	0.010-3.256
	1. çeyrek	0.891	1.189	0.099-14.221
BKİ grubu (25.00 ve üzeri**)**	24.99 ve altı	**<0.001**	**22.811**	**4.110-126.611**
Hipertansiyon varlığı (Yok**)**	Var	0.772	0.845	0.271-1.242
Diyabet varlığı (Yok**)**	Var	0.574	0.664	0.159-15.805
Malnutrisyon varlığı (Yok**)**	Riskli- Var	**0.023**	**8.621**	**1.348-55.138**

Kronik hastalık sayısı (sürekli), cinsiyet (referans grup; kadın), evin mülkiyet (referans grup; kendisi-eşi)**,** fiziksel aktivite grubu (referans grup; 4. çeyreklik), BKİ grubu (referans grup; 25.00 ve üzeri), hipertansiyon varlığı (referans grup; yok), diyabet varlığı (referans grup; yok), malnutrisyon varlığı (referans grup; yok)

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada İzmir'in Bornova İlçesi'nde yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerde sarkopeni sıklığı ve etkileyen etmenler belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan yaşlıların ortalama yaşı 72.8, yarısından çoğu (%60.2) kadındır. Çoğunluğunun kadın olması yaşlılarda yapılan çalışmalar için beklenen bir sonuçtur ve bunun başlıca nedeni kadınların erkeklerden daha uzun yaşama eğilimi göstermesidir. Nitekim her 100 kadın başına dünyada 60 yaş ve üzeri nüfusta 85 erkek, Türkiye'de 65 yaş ve üzeri nüfusta 77.2 erkek düşmektedir (14,17). Ayrıca toplumda yapılan çalışmalarda kadınların evde bulunma olasılığı erkeklere göre daha yüksektir. Ayrıca yaşlıların %63.8'i evlidir. Türkiye'de evli olma oranı erkeklerde kadınlara göre yüksek olmakla birlikte çalışmamızdaki sonuçla benzerdir (17).

Çalışmamızda katılımcıların ⅓'ünün öğrenimi, %23.1'inin okuma yazması yoktur. Okuma yazma bilmeme oranı TÜİK'in 2014 yılı verisine göre %23.9'dur ve bizim sonucumuzla benzerdir (17). İzmir'de yaşlılarda alanda yapılan başka çalışmalarda da okuma yazma bilmeyen yaşlı oranı çalışmanın yapıldığı bölgeye göre değişmesine karşın yüksek bulunmuştur (62-64). Manisa'da yapılan çalışmada yaşlıların %39'unun öğreniminin olmadığı, okur-yazar olmama sıklığının da %13 olduğu saptanmıştır (64). Denizli'de görece kırsal alanda yapılan bir çalışmada da okuryazar olmama %27.8, okuryazar olma %15.1'dir (66). Yaşlılarda öğrenimin olmaması ya da okuryazar olmama sağlık eşitsizlikleri açısından risk etmenidir ve her tür hizmete erişim, aktivitelere katılım açısından dezavantajdır (64).

Yaşlılıkla birlikte gerek emeklilik gerekse kadınların eş kayıpları nedeniyle gelirin düşüyor olması yoksulluğu ve eşitsizlikleri artırmaktadır. Türkiye'deki yaşlıların %18'i yoksuldur (17). Çalışmamızda yaşlıların %23.4'ünün ekonomik durum algısı kötü ya da çok kötüdür. İzmir'de yapılan iki alan çalışmasında yaşlıların ekonomik durum algısı %9.5 kötü, %15.9 çok kötü bulunmuştur (63,64). Bu iki çalışmanın yapıldığı Balçova İlçesi, Bornova'da çalışmanın yapıldığı bölgelere göre ekonomik durumun görece daha yüksek olduğu yerdir.

Yaşlılarda ekonomik eşitsizlikleri belirlemede kullanılan önemli bir değişken evin mülkiyetidir (67). Çalışmamıza katılan yaşlıların ¼'ünden fazlasında evin

mülkiyeti kendisi ya da eşi dışındaki kişilere aittir. Türkiye'de en az bir yaşlının bulunduğu konutlarda mülkiyet %13.3 yaşlı ya da eşi dışındaki kişilere aittir (17). Yaşlıların %5.6'sının sağlık güvencesinin olmaması ve %3.4'ünün de yaşlılık nedeniyle devlet tarafından sağlık güvencesinin sağlanıyor olması önemli bir bulgudur.

Çalışmamızda yaşlılarda gıda güvencesizliği sıklığı %26.6 olarak belirlenmiştir. Aynı ölçekle İzmir'in Balçova İlçesi'nde yapılan çalışmada bu sıklık %21.7 bulunmuştur (63). Bu iki çalışmada da aynı ölçeğin kullanılmış olması ve benzer sonuçların elde edilmesi karşılaştırılabilirlik açısından önemlidir. TÜİK'in çalışmasında da iki günde bir et, tavuk ya da balık içeren yemek masraflarını karşılayamayan nüfus oranı %51.1'dir (17). Gıda güvencesizliği sıklığı Amerika'da %1.7-10 arasındayken (58,68), Nijerya ve Brezilya'da yapılan çalışmalarda sırasıyla %43.5 ve %52 bulunmuştur (69,70). Çalışmamızda yaşlılarda yaklaşık her dört yaşlıdan birinin gıda giderlerini karşılayamıyor olması önemli bir bulgudur. Gıda güvencesizliği yetersiz ve dengesiz beslenmeye, sağlıksızlığa ve ölümlere neden olması açısından önemlidir. Ayrıca bu gruplarda sağlık hizmeti ve sosyal destek gereksiniminin yüksek olacağının göstergesidir.

Yaşlılarda sağlık açısından önemli risk etmenlerinden ikisi yalnız yaşama ve sosyal destek eksikliğidir. Bu değişkenler yaşlılıkta hem günlük yaşam aktivitelerinin yerine getirebilmesinde hem de kazalar ya da psikolojik sorunlar açısından risk oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda yaşlıların %14.3'ü yalnız yaşıyorken, %8.6'sının sosyal desteği bulunmamaktadır. Manisa'da 2013 yılında alanda yapılan çalışmada yaşlıların %16.6'sının (kırda %14.5, kentte %19.6) (65), Denizli'de de %18.3'ünün yalnız yaşadığı belirlenmiştir (66).

Çalışmamızda yaşlıların sağlıklı yaşam davranışlarına bakıldığında sigara içme sıklığının %11.6, alkol kullanımının %6.6, protein tüketiminde yetersizliğin %90.2 olduğu görülmektedir. Yaşlıların %34.6'sının fiziksel aktivite puanı çok düşüktür. Ayrıca yaşlıların yaklaşık yarısı obez (%49.6), üçte biri fazla kiloludur (%33.2). Tüm bu sonuçlar yaşlıların sağlıksız beslendiğini ve fiziksel olarak inaktif olduklarını göstermektedir.

Küresel Yetişkin Tütün Araştırması'nda tütün kullanımı sıklığı tüm erkeklerde %41.5, kadınlarda %27.1 olarak belirlenmiştir. Sıklık %8.8 ile 65 yaş ve üzerinde diğer yaş gruplarına göre daha azdır (E=16.8, K=%2.6) (71). Bu sıklık bizim çalışmamıza göre daha düşüktür. Üstelik bizim çalışmamızda yalnızca sigara kullanımı sorgulanmıştır. Türkiye'de yapılan bazı çalışmalarda sıklık %13.2-25.0 arasında bulunmuştur (72,73). Yetişkin dönemde yaşanan sağlık sorunları sigara bırakmanın başlıca nedenidir. Yaşlılık döneminde ise sigara bırakmanın önündeki en önemli iki engel, uzun süreli bir alışkanlıktan vazgeçilememesi ve bu yaşta bırakmanın sağlığı olumlu etkilemeyeceği düşüncesidir. Oysa ki yaşlılıkta sigaranın bırakılması hastalıkların daha kolay kontrol edilmesini ve yaşam kalitesinin artmasını sağlamakta dolayısıyla mortaliteyi azaltmaktadır (74).

Dikkat çeken bulgulardan biri de yaşlılardaki obezite (%49.6) ve fazla kiloluluk (%33.2) sıklığıdır. Balçova'da 2502 yaşlıyı kapsayan çalışmada obezite sıklığı %48.7'dir ve bizim çalışmamızla benzerdir (75). Bu yüksek sıklığın başlıca nedenleri fiziksel inaktivite, sağlıksız beslenme ve yaşla birlikte metabolik hızın azalmasıdır. Yaşlılarda obezite; diabetes mellitus, hipertansiyon, dislipidemi, koroner arter hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği gibi birçok hastalığın prevalansında artış ve yaşam kalitesi düşüklüğü ile ilişkili olduğundan halk sağlığı açısından önemlidir (75).

Malnutrisyon sıklığı çalışmamızda %5.2, riski %37.2 bulunmuştur. MNA'nın uzun formu kullanılarak İzmir- Balçova'da yapılan çalışmada sıklık daha düşük bulunmuştur (%2.7, %28.0) (63). Bunun başlıca nedeni kısa- uzun form farkı olabilir. Ankara'da yapılan iki çalışmanın birinde yalnız yaşayanlarda %5.4, ailesiyle yaşayanlarda %0.4, diğerinde %7.8 saptanmıştır (76,77). Kayseri'de küçük bir grupta yapılan çalışmada da malnutrisyon sıklığı %4.0, riskinin sıklığı %66.3 bulunmuştur (78). Bizim sonucumuza yakın bir sıklık Yunanistan (79) ve İspanya'da (80) elde edilmiştir. On iki farklı ülkede yapılan SENECA çalışmasında da sıklık %4.0'tür (81).

Çalışmamızda yaşlıların %88.6'sının en az bir kronik hastalığı (ilk sırada hipertansiyon); %82.1'inin en az bir engelliği (ilk sırada görme engeli) olduğu, %85.4'ünün en az bir sürekli ilaç kullandığı görülmektedir. Çalışmalara bakıldığında da yaşlıların en az ¾'ünde bir ya da daha fazla kronik hastalık bulunmaktadır. Sık görülen sağlık sorunları da görme ve işitme sorunları, hareket sistemi hastalıkları,

hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, kanserler, diyabet, kronik akciğer hastalıklarıdır (20-26).

EWGSOP'un tanı şemasına göre sarkopeni sıklığı %5.2 bulunmuştur. Çalışmamızda sarkopeni sıklığını belirlemede üç araç bir arada kullanılmıştır. Kas gücü el dinamometresiyle; kas performansı yürüme testi ile ölçülmüştür. Kas kütlesini belirlemede de baldır çapı kullanılmıştır. Bu yöntemlerin her birinin kolay uygulanabilen, hızlı, non-invaziv ve ucuz yöntemler olması alanda uygulanabilirliği açısından önemlidir. Bu özelliklerin yanı sıra DSÖ tarafından baldır çapı yaşlılarda kas kütlesi ölçümünde en duyarlı antropometrik ölçüt olarak kabul edilmiştir (42). Sarkopeni varlığını belirlemede tek ölçüt olarak kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır (53).

Çalışmamızda sarkopeni sıklığı toplamda %5.2; kadınlarda %4.1, erkeklerde %6.7; 65-74 yaşta %3.0, 75-84 yaşta %8.6, 85 yaş ve üzerinde %21.9'dur. Yaşlıların %1.0'ında ciddi, %4.2'sinde hafif sarkopeni saptanmıştır. Ayrıca yaşlıların %41.0'ının yürüme hızı, %57.0'ının kavrama gücü, %6.1'inin baldır çapı düşüktür. Yürüme hızı ve kavrama gücünün birlikte düşük olmasının sıklığı %14.3'tür. Tüm grupta yaş artışının, fiziksel inaktif olmanın, BKİ'nin düşük olmasının ve malnutrisyon riski/ varlığının sarkopeni riskini artırdığı saptanmıştır.

Çalışmamızda cinsiyete göre analiz yapıldığında her iki cinsiyette de yaş artışının, BKİ düşüklüğünün ve malnutrisyon riski/ varlığının sarkopeni riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Fiziksel inaktif olmanın yalnızca erkeklerde risk oluşturduğu saptanmıştır. Yaş gruplarına göre analiz yapıldığında da hem 65-79 yaşta hem de 80 yaş ve üzerinde BKİ'nin düşüklüğü ve malnutrisyon riski/ varlığı sarkopeni riskini artırmaktadır. Fiziksel inaktif olma 65-79 yaşta risk oluştururken, 80 yaş ve üzerinde oluşturmamaktadır.

Sarkopeni sıklığı toplumlara, yaş gruplarına, cinsiyete, kullanılan tanı şemasına ve araçlarına göre değişmektedir. Yapılan kesitsel bir araştırmada sarkopeni tanısında farklı ölçütlerle yaş grubuna göre değişmekle birlikte sarkopeni sıklığı %0-45.2 arasında bulunmuştur (82). Elli yaş ve üstündeki bireylerde yapılan sarkopeni çalışmalarını içeren sistematik derlemede de yaşa ve yaşanılan bölgeye bağlı farklılıkların sıklığı etkilediği, sıklığın toplum tabanlı çalışmalarda %1-29; uzun

süreli bakım hastalarında %14-33; yalnızca akut hastane bakımı grubunda %10 olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada fiziksel aktivite ve beslenme girişimlerinin planlanması önerilmektedir (8).

Belçika'da yapılan bir çalışmada Geriatri kliniğine ayaktan bakım için başvuran 65 yaş ve üstü 250 bireyde farklı yöntemlerle sarkopeni sıklığı %8.4-27.6 bulunmuştur (83). Brezilya'da 60 yaş ve üstü toplumda yaşayan 132 bireyde farklı ölçütler kullanılarak sıklığın kas kütlesine göre %8.3-60.6; kas gücüne göre %48.8-54.6; her iki ölçütün birlikte kullanıldığı farklı kombinasyonlarda %6.1-36.6 olduğu saptanmıştır (84).

Toplum tabanlı çalışmalara göre huzurevinde yaşayan ya da kliniğe başvuran yaşlılarda yapılan çalışmalarda sarkopeni sıklığı daha yüksek saptanmaktadır.

Huzurevinde yapılan çalışmalar arasında sıklık en fazla %85.4 bulunmuştur ve bu çalışma Türkiye'de yapılmıştır (51). Bahat ve arkadaşlarının çalışması huzurevinde kalan erkek yaşlılarda yapılmış ve sıklık BİA ile belirlemiştir. Sarkopeni belirlenenlerde malnutrisyon puanının daha düşük olduğu saptanmıştır (51). Malnutrisyon ile sarkopeni ilişkisi bizim çalışmamamızda da elde edilen bir bulgudur.

Türkiye'de huzurevinde yaşayan 349 yaşlıda yapılan başka bir çalışmada kavrama gücü düşüklüğüne göre belirlenen sarkopeni sıklığı %78.8'dir (52).

Türkiye'de yapılan bir diğer huzurevi tabanlı, çok merkezli çalışmada da 65 yaş ve üstü 711 yaşlıda kavrama gücüne göre sıklık %68'dir. Aynı çalışmada yapılan tek değişkenli analizlerde sarkopenik kişilerde ortalama yaşın ve BKİ'nin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. MNA kısa form puanı açısından anlamlı fark yokken, uzun forma göre sarkopenik olanlarda MNA puanının ortalamasının daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca kadın olmak, koroner kalp hastalığına sahip olmak, çoklu ilaç kullanımı sarkopeni açısından risk oluşturmaktadır (9).

İtalya'da 70 yaş ve üzeri 122 huzurevi yaşlısında yapılan çalışmada EWGSOP'a göre sarkopeni sıklığı %32.8 bulunmuştur. Erkek olmak risk faktörüdür. Risk, BKİ'si 21'den fazla olanlarda ve fiziksel aktivite (Her gün 1 saat ya da daha fazla boş zaman fiziksel aktivitesi) yapanlarda düşüktür (85) ki bu bulgu bizim çalışmamızla paraleldir.

Türkiye'de bir Geriatri polikliniğine başvuran 274 yaşlı erkekte yapılan çalışmada baldır çapının 31 cm altında olmasına göre belirlenen sarkopeni sıklığı %10.5'tir. Bizim çalışmamıza göre baldır çapı düşüklüğünün fazla çıkmasının nedeni bu çalışmanın toplum tabanlı olmamasıdır (53).

Beaudart ve ark. Belçika- Liege'de bir kliniğe başvuran 65 yaş ve üzeri 400 yaşlıda EWGSOP'un farklı kesim noktalarına göre sıklığı %9.3-18.0 bulmuşlardır. Sıklık kadınlarda %6.6-20.2, erkeklerde %13.4-14.7 olarak belirlenmiştir (86).

Brezilya'da 60 yaş ve üzeri hospitalize bireylerde DEXA ve yürüme testine göre sarkopeni sıklığı %21.8, ciddi sarkopeni sıklığı %10.0'dır. Yaş, klinik profil ve sigara içmenin riski artırdığı bulunmuştur (87). Bizim çalışmamızda klinik profil ve sigara içme risk faktörü olarak saptanmamıştır.

Bu aşamadan sonra toplum tabanlı çalışmaların sonuçları irdelenecektir. Mexico City'de 70 yaş ve üzeri 345 yaşlıda yapılan toplum tabanlı çalışmada sarkopeni bizim çalışmamızla aynı ölçütler kullanılarak belirlenmiştir. Yaşlıların %33.6'sında sarkopeni belirlenirken orta düzeyde sarkopeni sıklığı %6, ciddi sarkopeni %27.2'dir. Kadınlarda ve 80 yaş ve üzerinde sarkopeni sıklığı daha fazladır (88). Yaş grubunun 70 yaş ve üzeri olması sarkopeni sıklığını artırmış olabilir. Bunun yanı sıra araştırmacılar kendileri de buldukları prevalansın toplum tabanlı çalışmalara göre yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmadan farklı olarak bizim çalışmamızda sarkopeni sıklığı erkeklerde daha yüksek belirlenmiştir. Çoklu analizlerde bu fark anlamlı bulunmamıştır.

Belçika'da yapılan BELFRAIL araştırmasında 80 yaş ve üzeri 288 yaşlıda EWGSOP ölçütlerine göre sarkopeni sıklığı 12.5'tir. Yaşlıların 262'sinin yürüme hızı; yürüme hızı normal bulunan 26 bireyden de 9'unun kavrama gücü düşüktür. Yapılan tek değişkenli analizlerde sarkopenik olanların BKİ ortalamalarının daha düşük olduğu, daha inaktif oldukları ve daha bağımlı oldukları saptanmıştır. Cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, evde yalnız yaşama, hastalık sayısı sarkopenik olmayı anlamlı olarak etkilememektedir (89). Bu çalışmanın sonuçlarının, 80 yaş ve üzerindeki yaşlılarda yapıldığı gözönünde bulundurulduğunda bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklemektedir. Çin'de 65 yaş ve üstü 4000 yaşlıda yapılan toplum tabanlı çalışmada DEXA ile belirlenen kas kütlesine göre sarkopeni ile ileri yaş ve sigara

içmenin, kronik hastalıkların (kronik akciğer hastalığı ve ateroskleroz), zayıflığın, fiziksel inaktivitenin, düşük sağlık algısının, düşük üst ekstremite fiziksel performansının ilişkili olduğu saptanmıştır (90). Tanı koymada farklı yöntemlerin kullanılıyor olması karşılaştırılabilirliği azaltsa da bu çalışmada bizim çalışmamızda olduğu gibi fiziksel inaktivitenin, ileri yaşın, BKİ düşüklüğünün etkili bulunması bizim sonuçlarımızı desteklemektedir. Kullanılan ve anlamlı ilişki bulunan diğer değişkenler bizim çalışmamızda anlamlı çıkmamıştır. Gözden kaçırılmaması gereken bir ayrıntı da bu çalışmanın bir Asya ülkesinde yapılmış olmasıdır.

Bir başka Asya Ülkesi olan Tayvan'da yapılan toplum tabanlı çalışmada 65 yaş ve üzeri 302 yaşlıda sarkopeni sıklığı kadınlarda %18.6, erkeklerde %23.6 saptanmıştır. Sarkopeni sıklığı BİA kullanılarak oluşturulan indekse göre belirlenmiştir (91).

Japonya'da yapılan toplum tabanlı kesitsel çalışmada 65 yaş ve üzeri bireylerde EWGSOP algoritminden yola çıkarak yürüme testi, kavrama gücü ve BİA'ya göre sıklık toplamda %7.5, erkeklerde %8.2, kadınlarda %6.8'dir. Yapılan tek değişkenli analizlerde sarkopenik kadınlarda ve erkeklerde ortalama yaş yüksektir, BKİ puanı düşüktür. Sarkopenik erkeklerde hipertansiyon sıklığı; kadınlarda hipertansiyon ve diyabet sıklığı anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Osteoporoz her iki cinsiyette, solunum yolu hastalıkları erkeklerde yüksektir (92).

Japonya'da 75 yaş ve üzeri 538 kişide yapılan 4 yıllık ileriye yönelik çalışmada sarkopeni insidansı %39.6'dır. Tek değişkenli analizlerde ciddi sarkopenik olanlarda sarkopenik olmayanlara göre ortalama yaşın yüksek; sarkopenik olmayanlarda BKİ'nin yüksek olduğu saptanmıştır. Düzenli egzersiz yapma ve kronik hastalıklar açısından sarkopenik olanlarla olmayanlar arasında anlamlı fark yoktur (93). Saptanan insidans oldukça yüksektir. Her ne kadar tek değişkenli analiz sonuçları olsa da çalışmamızın sonuçlarını yaş ve BKİ'nin etkisi desteklemekteyken, düzenli egzersiz sonucu desteklememektedir.

Japonya'da 65 yaş ve üzeri gönüllü 5,104 kişide yapılan çalışmada Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu'nun algoritmasına göre sarkopeni sıklığı %7.5'tir (94). Almanya'da 70 yaş ve üstü, toplumda yaşayan kadınlarda EWGSOP'a göre

sarkopeni sıklığı %4.5'tir. Sıklık yaşla birlikte artmakta 70-79'da %2.8, 80 yaş ve üstünde %9.9'dur ve fark anlamlıdır (95).

Tayvan'da 65 yaş üstü 2398 bireyde yapılan çalışmada 2003-2012 yılları arasında yapılan 5 farklı ileriye yönelik araştırmanın verisi birleştirilmiştir ve yaş artışının sarkopeni riskini artırdığı bulunmuştur (96). Tayvan'da aynı ekibin aynı veri ile yayınladığı başka bir makalede EWGSOP'a göre sıklık kadınlarda %2.5, erkeklerde %5.4'tür (97). Bizim çalışmamızın sonuçlarına benzer bir çalışma Güney Tayvan'da yapılmıştır. Bu çalışmaya toplum tabanlı 65 yaş ve üstü 549 birey katılmıştır. EWGSOP'a göre sarkopeni sıklığı %7.1, ciddi sarkopeni sıklığı %5.6'dır. İleri yaş, kadın cinsiyet, düşük MNA ve fiziksel performans, düşük BKİ, düzenli çalışmama, hipertansiyon öyküsü, yüksek bel çevresi sarkopeni ile ilişkili bulunmuştur (98).

İran'da 55 yaş ve üzeri 300 bireyde yapılan toplum tabanlı çalışmada EWGSOP'a göre sarkopeni sıklığı %18'dir (99). Yaş grubunun 55 yaş ve üzeri olmasına karşın bulunan sıklık yüksektir.

Kore Sarkopenik Obezite Çalışması'nın sonuçlarına göre 60 yaş ve üstü bireylerde DEXA ile belirlenen apendiküler iskelet kas kütlesi/boy^2'ye göre hesaplanan sarkopeni sıklığı erkeklerde %6.3, kadınlarda %4.1'dir (100). Tanıda aynı ölçütün kullanıldığı bir çalışmada da dört ileriye yönelik çalışmanın verisi birleştirilmiş ve sıklık kadınlarda %22.6, erkeklerde %26.8 bulunmuştur. Sıklığın yüksek bulunmasının nedeni çalışmanın toplum tabanlı olmamasıdır. Sıklığın yaşla arttığı ve BKİ'nin düşük olmasının güçlü bir belirleyici olduğu saptanmıştır (101). Bu çalışmalara ek olarak tanıda aynı yöntemin kullanıldığı toplum tabanlı New Mexico Yaşlı Sağlığı Çalışması'nda, hem kadınlarda hem de erkeklerde engelli olmak, ileri yaş (75 yaş üstü) risk oluştururken obezitenin koruyucu olduğu görülmektedir. Ayrıca erkeklerde gelirin yüksek olması koruyucu, sigara içiyor olmak risk etmenidir. Morbidite, komorbidite, etnisite, alkol kullanımı ve fiziksel aktivitenin etkili olmadığı saptanmıştır (102). Yine aynı yöntemle Koreli yaşlı toplumda sıklık boya göre düzeltilmiş tanıda erkeklerde %12.4, kadınlarda %0.1; ağırlığa göre düzeltilmiş tanıda erkeklerde %9.7, kadınlarda %11.8'dir (103).

Türkiye'de alanda yapılan iki çalışmadan biri Kayseri'de 60 yaş ve üzeri 879 bireyde yapılan çalışmadır. Kas fonksiyonuna bağlı sarkopeni (yürüme hızı ve kavrama gücüne göre) sıklığı %63.4, kas kütlesine bağlı sarkopeni sıklığı baldır çapına göre %6.7'dir. Yürüme hızı düşüklüğü %81.8'dir. Tek değişkenli analizlere göre sarkopeniklerde kadın olma oranı ile ortalama yaş ve BKİ'nin yüksek olduğu belirlenmiştir (54). Baldır çapı düşüklüğüne ilişkin sıklık bizim sonucumuza çok yakındır (%6.1). Yaş ve BKİ sonucu bizim sonuçlarımızı desteklemektedir. Bizim çalışmamızdan farklı olarak sıklık kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Akin ve ark. nın çalışmasında başlıca sorun örnek seçmeye ilişkin yan tutmanın olmasıdır. Çünkü çalışma gönüllülerde yani toplam 89,303 kişiden ASM'ye daveti kabul eden 879 bireyde yapılmıştır.

Alanda yapılan ikinci çalışma İzmir'in Balçova İlçesi'nde yaşayan 65-79 yaş arası 254 yaşlıda yapılmıştır (Ulaşma oranı %52.6). Çalışma bizim çalışmamıza göre genç yaşlılarda yapılmıştır. Bu nedenle sıklıkların daha düşük bulunması beklenen sonuçtur. Yürüme hızı düşüklüğü %45.0, kavrama gücü düşüklüğü %49.8, hem yürüme hem kavrama gücü düşüklüğü %30.1, sarkopeni riski sıklığı %64.4'tür. Yaş artışı ve sedanter- az etkin olma risk etmenleridir (55).

Özetle sarkopeni sıklığı; çalışmanın yapıldığı coğrafi bölge, çalışmanın toplum tabanlı ya da kurum tabanlı olması, kullanılan tanı yöntemi, çalışmanın yapıldığı yaş grubu ile cinsiyet dağılımına göre farklılıklar göstermektedir. Çalışmalarda tanı koymada pek çok farklı yöntem denense de son yıllarda daha çok EWGSOP'un tanı şemasının ve ölçütlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda belirlenen risk etmenlerinden ileri yaş, fiziksel inaktivite ve BKİ'nin başka pek çok çalışmada da saptandığı görülmektedir. Malnutrisyon değişkeni kısıtlı çalışmada kullanılsa da kullanıldığı çalışmalarda sarkopeni ile ilişkili bulunmuştur. Sıklık cinsiyete göre değerlendirildiğinde bazı çalışmalarda kadınlar bazı çalışmalarda erkeklerde yüksek bulunmuştur. Sosyoekonomik değişkenler çalışmalarda daha az kullanılmıştır. Kullanılan çalışmalarda da genellikle sarkopeni ile ilişkili bulunmamıştır ve bizim çalışmamızda da etkili bulunmamıştır. Bu sonuç çalışma grubu arasında sosyoekonomik açıdan çok büyük farklılıkların olmamasından kaynaklanabilir. Genel olarak emeklilik ya da çalışamama gibi nedenlerle yaşlılar arasındaki sosyoekonomik farkın azaldığına ilişkin görüşler bulunmaktadır. Ayrıca bugünün yaşlıları arasında

öğrenim düzeyi açısından çok büyük farklılıklar bulunmamaktadır. Kronik hastalık varlığı bazı çalışmalarda risk etmeni olarak çıkmıştır. Bizim çalışmamızda tek değişkenli analizlerde kronik hastalığın olmaması, hipertansiyon ve/ veya diyabetin olmaması risk etmenidir. Ancak bu etki çok değişkenli analizlerde sürmemiştir. Bu da grubun çoğunluğunda kronik hastalık bulunmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmanın sonuçlarının tek tek irdelendiği tartışma bölümünde de görüldüğü gibi bazı çalışmalarda bizim tek değişkenli analizlerde elde ettiğimiz yönde sonuçlar elde edilmiştir. Bu da kronik hastalığı olanların daha fazla sağlık hizmeti alması ile ilişkili olarak sarkopeninin erken dönemde belirlenip önlem alınıyor olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmanın başlıca kısıtlılığı kesitsel bir araştırma olması dolayısıyla nedenselliği belirlemede kanıt değerinin diğer nedensel araştırmalara göre sınırlı olmasıdır. Beslenmeye ilişkin verinin kişinin bildirimine göre anlık alınması çalışmanın bir diğer kısıtlılığıdır. Kas kütlesini belirlemede baldır çapının kullanılması kısıtlılık gibi görünse de bir avantajdır. Çünkü alan çalışmaları açısından hastaneye çağırıp ölçüm yapılması ulaşma oranını düşüren bir etmendir. Toplamda 966 kişiye ulaşılmış olmasına karşın sarkopeniyi belirlemede kullanılan ölçümlerin hepsinin yapılamadığı 57 yaşlı nedensel analizlerde dışlanmak zorunda kalmıştır. Ancak ulaşma oranının 909 kişi temel alındığında bile %90.3 olması önemlidir. Sarkopeni epidemiyolojisine ilişkin yapılan başka çalışmalarda ölçütlerin, yaş grubunun, kurumların farklılığı karşılaştırılabilirlik açısından kısıtlılığa neden olmuştur.

Çalışmanın başlıca güçlü yanları topluma dayalı olarak yapılmış olması, olasılıklı örnek seçme yönteminin kullanılması ve ulaşma oranının yüksek olmasıdır. Bu seçime bağlı yan tutmayı engellemiştir. Tanı aracı olarak son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanan EWGSOP ölçütlerinin kullanılması diğer güçlü yanıdır. Veri toplayan anketörlerin önceden eğitim almış olması ve verinin haftalık kontrolleri verinin stardizasyonunu sağlayan niteliktedir. Elde edilen bulgular toplumda yaşayan yaşlılarda sarkopeniyle ilişkili etmenleri belirlemek açısından yol gösterici olabilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Amaca yönelik sonuçlar

- Sarkopeni sıklığı toplamda %5.2; kadınlarda %4.1, erkeklerde %6.7; 65-74 yaşta %3.0, 75-84 yaşta %8.6, 85 yaş ve üzerinde %21.9'dur. Yaşlıların %1.0'ında ciddi, %4.2'sinde hafif sarkopeni saptanmıştır.
- Yaşlıların %41.0'ının yürüme hızı, %57.0'ının kavrama gücü, %6.1'inin baldır çapı düşüktür.
- Yürüme hızı ve kavrama gücünün birlikte düşük olmasının sıklığı %14.3'tür.
- Tüm grupta yaş artışı, fiziksel inaktif olma, BKİ düşüklüğü ve malnutrisyon riski/ varlığı sarkopeni riskini artırmaktadır.

6.2. Yan sonuçlar

- Yaklaşık her üç yaşlıdan birinin öğrenimi, dört yaşlıdan birinin okuma yazması yoktur.
- Yaşlıların %23.4'ünün ekonomik durum algısı kötü ya da çok kötüdür.
- Gıda güvencesizliği sıklığı %26.6'dır.
- Yaşlıların %14.3'ü yalnız yaşamakta, %8.6'sının sosyal desteği bulunmamaktadır.
- Sigara içme sıklığı %11.6, alkol kullanımı %6.6'dır.
- Yaşlıların %90.2'sinde protein tüketimi yetersiz; yaklaşık yarısı obez (%49.6), üçte biri fazla kiloludur (%33.2).
- Yaşlıların %34.6'sının fiziksel aktivite puanı çok düşüktür.
- Malnutrisyon sıklığı %5.2, riski %37.2'dir.
- Yaşlıların %88.6'sının en az bir kronik hastalığı (ilk sırada hipertansiyon); %82.1'inin en az bir engelliği (ilk sırada görme engeli), %85.4'ünün en az bir sürekli ilaç kullandığı görülmektedir.

6.3. Öneriler

Yaşlılarda hiç de azımsanmayacak sıklıkta görülen ve yaşlılarda mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu bilinen sarkopeninin tanısının konabilmesi önemlidir. Özellikle sağlık hizmeti alamayan, evde yaşamak zorunda kalan yaşlılara erişmek ve tanı koyabilmek açısından birinci basamak sağlık kurumları tarafından yaşlıların izlemine ilişkin bir program oluşturulması ve sağlık çalışanlarının sarkopeniye ilişkin farkındalığının artırılması gereklidir.

Sarkopeniyle ilişkili etmenlere baktığımızda malnutrisyonla ve BKİ düşüklüğüyle birlikte gitmesi özellikle hekimlerin sarkopeniden şüphelenmesi açısından yol göstericidir.

Yaş önlenebilir bir etmen değildir ancak aktif yaşlanmanın özellikle yaşlıların fiziksel aktif olmasının sağlanması hedeflenmelidir. Bu noktada sağlık çalışanlarının yaşlıyı motive etmesi, yerel yönetimlerin de aktif yaşamı sağlayıcı ve sürdürücü çevreyi sağlaması gereklidir.

7. KAYNAKLAR

1. Batsis JA, Buscemi S (2015). Sarcopenia, sarcopenic obesity and insulin resistance, 2015 (Erişim tarihi: Aralık 2015). Erişim adresi: http://cdn.intechopen.com/pdfs/19824/InTech-Sarcopenia_sarcopenic_obesity_and_insulin_resistance.pdf.

2. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010; 39(4): 412-23.

3. Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y, Dam TT, Ensrud KE, Barrett-Connor E et al. Osteoporotic Fractures in Men Research Group. Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 1216-23.

4. Cawthon PM, Fox KM, Gandra SR, Delmonico MJ, Chiou CF, Anthony MS et al. Do muscle mass, muscle density, strength, and physical function similarly influence risk of hospitalization in older adults? J Am Geriatr Soc 2009; 57(8): 1411-9.

5. Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc 2004; 52(7): 1121-9.

6. Visser M, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Newman AB, Nevitt M, Rubin SM et al, Muscle mass, muscle strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005; 60(3): 324-33.

7. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashémi F, Reynish W, Rivière D et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. J Am Geriatr Soc 2003; 51(8): 1120-4.

8. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). Age Ageing 2004; 43(6): 748-59.

9. Halil M, Ülger Z, Arıoğul S. Sarkopeniye yaklaşım. Hacettepe Tıp Dergisi 2011; 42: 123-32.

10. Bilir N, Paksoy N. Değişen dünyada ve Türkiye'de yaşlılık kavramı (Temel Geriatri kitabı içinde ed: Yeşim Gökçe-Kutsal). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2007.

11. World Health Organization. Active Ageing: A Policy Framework, 2002 (Erişim tarihi: Ekim, 2011). Erişim adresi: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.

12. Giddens A. Sosyoloji. İstanbul: Kırmızı Yayınları, 2008.

13. Bilir N, Erbaydar PN. Yaşlılık sorunları (Halk Sağlığı Temel Bilgiler Kitabı, 3. cilt içinde ed: Güler Ç, Akın L). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Basımevi, 2012.

14. United Nations. World Population Ageing 2013 (Erişim tarihi: Ekim 2015). Erişim adresi: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf.

15. Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2014.

16. Türkiye İstatistik Kurumu. Nüfus istatistikleri, 2014 (Erişim tarihi: Ağustos 2015). Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/HbGetirHTML.do?id=18616.

17. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle yaşlılar, 2014 (Erişim tarihi: Ağustos 2015). Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do%3Fmetod=KitapDetay&KT_ID=11&KITAP_ID=265

18. Türkiye İstatistik Kurumu. Nüfus ve konut araştırması, 2011 (Erişim tarihi: Ağustos 2015). Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=11&KITAP_ID=276

19. Giray H, Meseri R, Saatli G, Yücetin N, Aydın P, Uçku R. Türkiye'ye ilişkin yaşlı sağlığı örgütlenmesi model önerisi. Koruyucu Hekimlik Bülteni 2008; 7(1): 81-86

20. Ayrancı Ü, Köşgeroğlu N, Yenilmez Ç, Aksoy F. Eskişehir'de yaşlıların sosyoekonomik özellikleri ve sağlık durumları. STED 2005; 14(5): 113-9.

21. Öztürk A, Naçar M, Aslan A, Gün İ, Çetinkaya F. Utilisation of health services by elderlies in Kayseri health, training and research area. Turkish Journal of Geriatrics 2002; 5: 138-43.

22. Bıyık A, Özgür G, Özsoy AS, Erefe İ, Emeç UA, Özer M ve ark. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Fiziksel Sağlık Sorunları ve Hastalıklarına Yönelik İlaç Kullanma Davranışları. Türk Geriatri Dergisi 2002; 5 (2): 68-74.

23. Turhanoğlu AD, Saka G, Karabulut Z, Kılınç Ş, Ertem M. Diyarbakır il merkezinde yaşayan 55 yaş ve üzeri bireylerde özürlülük ve kronik hastalık sıklığı. Türk Geriatri Dergisi 2000; 3(4): 146-50.

24. Güler G, Güler N, Kocataş S, Akgül N (2009). Yaşlıların sağlık bakım gereksinimleri. Cumhuriyet Tıp Derg 2009; 31: 367-73.

25. Bilir N, Aslan D, Güngör N, Ağaç M, Sıddıqui Z, Uluç F et al. Determination of health status and some social conditions of people 65 years of age and older in

Sakarya neighbourhood, Altındağ Health Center Region in Ankara. Turkish Journal of Geriatrics 2002; 5: 97-102.

26. Yarış F, Çan G, Topbaş M, Kapucu M. Evaluation of medicosocial status of the elderly inhabitants of a medical ceter region in Trabzon. Turkish Journal of Geriatrics 2001*;* 4: 159-71.

27. Detels R, Detels DP, Gulliford M, Karim QA, Tan CC. Oxford Textbook of Global Public Health. Oxford University Press, 2015.

28. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm nedeni istatistikleri, 2014 (Erişim tarihi: Ağustos 2015). Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=1885

29. Holtzer R, Friedman R, Lipton RB, Katz M, Xue W, Verghese J. The relationship between specific cognitive functions and falls in aging. Neuropsychology 2007; 21(5): 540-8.

30. Goldspink DF. Ageing and activity: their effects on the functional reserve capacities of the heart and vascular smooth and skeletal muscles. Ergonomics 2005; 48(11-14): 1334-51.

31. Nair KS. Aging muscle. Am J Clin Nutr 2005*;* 81: 953-63.

32. Saini A, Faulkner S, Al-Shanti N, Stewart C. Powerful signals for weak muscles. Ageing Res Rev 2009; 8(4): 251-67.

33. Snijders T, Verdijk LB, van Loon LJ. The impact of sarcopenia and exercise training on skeletal muscle satellite cells. Ageing Res Rev 2009; 8(4): 328-38.

34. Hollmann W, Strüder HK, Tagarakis CVM, King G. Physical activity and the elderly. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2007; 14: 730-9.

35. Dikmenoğlu N. Yaşlılık döneminde meydana gelen fizyolojik değişiklikler (TTB, Geriatri Derneği, Geriatri kitabı içinde). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları, 2007.

36. Akgün N. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. 5. Baskı. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 1994.

37. Narici MV, Maganaris CN. Adaptability of elderly human muscles and tendons to increased loading. J Anat 2006; 208: 433-43.

38. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinkova E, Michel JP (2010b). Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2010; 13:1e7.

39. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, Morley JE, Cesari M, Onder G et al, Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging 2008; 12: 433-50.

40. Galvão DA, Taaffe DR. Resistance exercise dosage in older adults: single-versus multiset effects on physical performance and body composition. J Am Geriatr Soc 2005*;* 53 (12): 2090-7.

41. Kent-Braun JA, Ng AV. Skeletal muscle oxidative capacity in young and older women and men. J Appl Physiol 2000; 89: 1072-8.

42. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser 1995*;* 854: 1–452.

43. Shinkai S, Watanabe S, Kumagai S, Fujiwara Y, Amano H, Yoshida H et al. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. Age Ageing 2000*;* 29(5): 441-6.

44. Quach L, Galica AM, Jones RN, Procter-Gray E, Manor B, Hannan MT et al. The nonlinear relationship between gait speed and falls: the Maintenance of Balance, Independent Living, Intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. J Am Geriatr Soc 2011*;* 59(6): 1069-73.

45. Cesari M, Pahor M, Marzetti E, Zamboni V, Colloca G, Tosato M et al. Self-assessed health status, walking speed and mortality in older Mexican-Americans. Gerontology 2009*;* 55(2): 194-201.

46. Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: “It’s always a trade-off”. J Am Med Assoc 2010*;* 303:258-66.

47. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. J Nutr Health Aging 2009*;* 13(10): 881-9.

48. Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD et al. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. JAMA 1999*;* 10; 281(6): 558-60.

49. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. J Am Med Dir Assoc 2011; 12(4): 249-56.

50. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc 2014; 15(2): 95-101.

51. Bahat G, Saka B, Tufan F, Akin S, Sivrikaya S, Yucel N et al. Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey. Aging Male 2010; 13(3): 211-4.

52. Saka B, Akın S, Tufan F, Bahat ÖG, Engin S, Karışık E ve ark. Huzurevi sakinlerinin malnutrisyon prevalansı ve sarkopeni ilişkisi. İç Hastalıkları Dergisi 2012; 19(1): 39-46.

53. Bahat G, Tufan F, Bahat Z, Aydin Y, Tufan A, Akpinar TS et al. Assessments of functional status, comorbidities, polypharmacy, nutritional status and sarcopenia in Turkish community-dwelling male elderly. Aging Male 2013; 16(2): 67-72.

54. Akın S, Mucuk S, Öztürk A, Mazıcıoğlu M, Göçer S, Arguvanlı S et al. Muscle function-dependent sarcopenia and cut-off values of possible predictors in community-dwelling Turkish elderly: calf circumference, midarm muscle circumference and walking speed. Eur J Clin Nutr 2015*;* 69 (10): 1087-90.

55. Erkoyun İE. İzmir İli Balçova İlçesi'nde yaşayan 65-79 yaş bireylerde sarkopeni riski ve etkileyen etmenler. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. İzmir: Yayımlanmamış uzmanlık tezi, 2015.

56. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001; 56(6): M366-72.

57. World Health Organization. BMI classification. WHO: Global Database on Body Mass Index. (Erişim tarihi: Ekim 2014). Erişim adresi: http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.

58. Lee JS, Frongillo EA. Factors associated with food insecurity among US elderly persons: importance of functional impairments. J Gerontol Soc Sci 2001*;* 56(2): 94-9.

59. Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi. Türkiye'ye özgü beslenme rehberi, 2004. (Erişim tarihi: Ekim 2014). Erişim adresi: http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger_kitaplar/beslenme_rehberi.pdf

60. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. Journal of Clinical Epidemiology 1993*;* 46 (2): 153-162.

61. Ayvat E. Yaşlılarda fiziksel aktivite ve performansı değerlendiren ölçümlerin karşılaştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2011.

62. Keskinoglu P, Pıcakcıefe M, Bilgic N, Giray H, Karakus N, Ucku R. Elder abuse and neglect in two different socioeconomic districts in Izmir, Turkey. International Psychogeriatrics 2007*;* 19(4): 719-31.

63. Simsek H, Meseri R, Sahin S, Ucku R. Prevalence of food insecurity and malnutrition, factors related to malnutrition in the elderly: A community-based, cross-sectional study from Turkey. European Geriatric Medicine 2013*;* 4: 226-30.

64. Simsek H, Doganay S, Budak R, Ucku R. Relationship of socioeconomic status with health behaviors and self-perceived health in the elderly: A community-based study, Turkey. Geriatr Gerontol Int 2014*;* 14(4): 960-8.

65. Özyurt BC, Tunç B, Hatipoğlu S. Yaşlıların Yaşlılıkla İlgili Tutumları: Manisa'da Bir Kentsel ve Kırsal Bölge Örneği. Akademik Geriatri Dergisi 2013 (Erişim tarihi: Ekim 2014). Erişim adresi: http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2013-01/html/2013-5-1-029-037.htm.

66. Çınar Öİ, Kartal A. Yaşlılarda depresif belirtiler ve sosyodemografik özellikler ile ilişkisi. TAF Prev Med Bull 2008; 7(5): 399-404.

67. Şimşek H, Kılıç B. Sağlıkta eşitsizliklerle ilgili temel kavramlar. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi 2012; 10(2): 116-27.

68. Chung WT, Gallo WT, Giunta N, Canavan ME, Parikh NS, Fahs MC. Linking neighborhood characteristics to food insecurity in older adults: the role of perceived safety, social cohesion, and walkability. Journal of Urban Health Bull N Y Acad Med 2011; 89(3): 407–18.

69. Omuemu VO, Otasowie EM, Onyiriuka U. Prevalence of food insecurity in Egor local government area of Edo State Nigeria. Ann Afr Med 2012; 11(3):139-45.

70. Marín-León L, Segal-Corrêa AM, Panigassi G, Maranha LK, Sampaio MFA, Pérez-Escamilla R. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil (Food insecurity perception in families with elderly in Campinas, São Paulo, Brazil). Cad. Saúde Pública 2005; 21(5): 1433–40.

71. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması. Türkiye 2012. Ankara, Türkiye 2014 (Erişim tarihi: Mayıs 2015). Erişim adresi: http://www.halksagligiens.hacettepe.edu.tr/KYTA_TR.pdf.

72. Özdemir L, Koçoğlu G, Sümer H, Nur N, Polat P, Aker A et al. Frequency of some chronic diseases and risk factors among the elderly people in Sivas, Turkey. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2005; 27: 89-94.

73. Bilir N, Ozcebe H, Vaizoglu S, Aslan D, Subafii N. Smoking status of 65 years of age and older people in Van province. Turkish Journal of Geriatrics 2004; 7: 74-7.

74. Gunay T, Pekel O, Simsek H, Sahan C, Soysal A, Kilinc O et al. Smoking habits and cessation success: What differs among adults and elderly. Saudi Medical Journal 2014; 35 (6): 585-91.

75. Simsek H**,** Yilmaz S, Meseri R, Ucku R. Obesity prevalence in the elderly and the association between obesity and cardiovascular risks. Turkish Journal of Geriatrics 2014; 17(1): 15-22.

76. Sanlier N, Yabanci N. Mini nutritional assessment in the elderly: living alone, with family and nursing home in Turkey. Nutrition Food Science 2006; 36(1): 50–8.

77. Kucukerdonmez O, Koksal E, Rakicioglu N, Pekcan G. Assessment and evaluation of the nutritional status of the elderly using 2 different instruments. Saudi Med J 2005*;* 26(10): 1611–6.

78. Balcı E, Senol V, Esel E, Gunay O, Elmalı F. 65 yaş ve üzeri bireylerin depresyon ve malnutrisyon durumları arasındaki ilişki (The relationship between malnutrition and depression people aged over 65 years). Turk J Public Health 2012*;* 10(1): 37–43.

79. Spartakis GC, Asimakopoulou FA, Koustagianni Z, Pontinis C, Mastrapa C, Tsoutsos D. Assessment of the nutritional risk in community-dwelling elderly in Greece using the Mini Nutritional Assessment scale. In: First Congress of the International Academy on Nutrition and Aging. Paris. J Nutr Health Aging 2002; 6: 19.

80. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. J Am Geriatr Soc 2010*;* 58: 1734–8.

81. De Groot LC, Verheijden MW, De Henauw S, Schroll M, Van Staveren WA. Lifestyle Nutritional status, health and mortality in elderly people across europe: a review of the longutudinal results of the SENECA study. J Gerontol Med Sci 2004*;* 59(12): 1277–84.

82. Bijlsma AY, Meskers CG, Ling CH, Narici M, Kurrle SE, Cameron ID et al. Defining sarcopenia: the impact the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. Age (Dordr) 2013*;* 35 (3): 871-81.

83. Beaudart C, Reginster JY, Slomian J, Buckinx F, Dardenne N, Quabron A et al. Estimation of sarcopenia prevalence using various assessment tools. *Exp Gerontol 2015;* 61: 31-7.

84. Pagotta V, Silveira EA. Applicability and agreement of different diagnostic criteria for sarcopenia estimation in the elderly. Arch Gerontol Geriatr 2012; 59(2): 288-94.

85. Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrociocchi D, Proia A et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2012*;* 67(1): 48-55.

86. Beaudart C, Reginster JY, Slomian J, Buckinx F, Locquet M, Bruyère O. Prevalence of sarcopenia: the impact of different diagnostic cut-off limits. J Musculoskelet Neuronal Interact 2014;14(4): 425-31.

87. Martinez BP, Batista AK, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FW, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. BMC Musculoskelet Disord 2015*;* 6(16):108.

88. Arango-Lopera VE, Arroyo P, Gtierrez-Robledo LM, Perez-Zepeda MU. Prevalence of sarcopenia in Mexico City. European Geriatric Medicine 2012; 3(3): 157-60.

89. Legrand D, Vaes B, Matheï C, Swine C, Degryse JM. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. Age Ageing 2013; 42(6): 727-34.

90. Lee JS, Auyeung TW, Kwok T, Lau EM, Leung PC, Woo J. Associated factors and health impact of sarcopenia in older chinese men and women: a cross-sectional study. Gerontology 2007; 53(6): 404-10.

91. Chien MY, Huang TY, Wu YT. Prevalance of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community- dwelling elderly people in Taiwan. J Am Geriatr Soc 2008; 56: 1710-5.

92. Yoshida D, Suzuki T, Shimada H, Park H, Makizako H, Doi T et al. Using two different algorithms to determine the prevalence of sarcopenia. Geriatr Gerontol Int 2014; 14(1): 46-51.

93. Kim H, Suzuki T, Kim M, Kojima N, Yoshida Y, Hirano H et al. Incidence and predictors of sarcopenia onset in community-dwelling elderly Japanese women: 4-year follow-up study. J Am Med Dir Assoc 2015; 16(1): 85.e1-8.

94. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Tanigawa T, Yukutake T, Kayama H et al. Prevalence of sarcopenia in community dwelling Japanese older adults. J Am Med Dir Assoc 2013; 14(12): 911-5.

95. Kemmler W, Teschler M, Goisser S, Bebenek M, von Stengel S, Bollheimer LC et al. Prevalence of sarcopenia in Germany and the corresponding effect of osteoarthritis in females 70 years and older living in the community: results of the FORMoSA study. Clin Interv Aging 2015; 3(10): 1565-73.

96. Li C, Li T, Lin W, Liu C, Hsu C, Hsiung CA et al. Combined association of chronic disease and low skeletal muscle mass with physical performance in older adults in the Sarcopenia and Translational Aging Research in Taiwan (START) study. BMC Geriatrics 2015; 15(11): 1-10.

97. Wu IC, Lin CC, Hsiung CA, Wang CY, Wu CH, Chan DC et al. Epidemiology of sarcopenia among community-dwelling older adults in Taiwan: a pooled analysis for a broader adoption of sarcopenia assessments. Geriatr Gerontol Int 2014; 14(1): 52-60.

98. Wu CH, Chen KT, Hou MT, Chang YF, Chang CS, Liu PY et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: the Tianliao Old People study 04. *Geriatr Gerontol Int 2014;* 14(1): 69-75.

99. Hashemi R, Motlagh AD, Heshmat R, Esmaillzadeh A, Payab M, Yousefinia M et al. Diet and its relationship to sarcopenia in community dwelling Iranian elderly: a cross sectional study. Nutrition 2015*;* 31(1): 97-104.

100. Yang SJ, Yoo HJ, Lim KI, Kang HJ, Song W, Seo JA et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean sarcopenic obesity study. Int J Obes (Lond) 2009*;* 33(8): 885-92.

101. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. J Gerontol A Biol Sci Med Sci *2002;* 57(12): M772-7.

102. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. Am J Epidemiol 1998; 147(8): 755-63.

103. Kim YS, Lee Y, Chung YS, Lee DJ, Joo NS, Hong D et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity inthe Korean population based on the Fourth Korean NationalHealth and Nutritional Examination Surveys. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2012*;* 67(10): 1107-13.

8. EKLER

EK 1. VERİ TOPLAMA FORMU

Sayın katılımcı; bu çalışma Bornova'da yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerde sarkopeni (kas kitlesi ve gücünde kayıp) varlığını ve etkileyen etmenleri belirlemek için yapılmaktadır. Çalışmaya katılım zorunlu değildir. Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz durumda size sosyoekonomik özellikleriniz ve sağlık durumunuza ilişkin sorular sorulacak, durumunuzu değerlendirmek için bazı ölçümler (boy, ağırlık ve baldır çevresi) yapılacaktır. İstediğiniz aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz. İmza:_____

Sıra no: ……..

1. **Cinsiyet** 1. Kadın 2. Erkek
2. **Doğum tarihiniz** (*kimliğe bakarak yazılacaktır*)
   ……(gün/ay/yıl)
3. **Öğrenim durumunuz** (*bitirdiği okula göre işaretleyiniz*)
   1.Okuryazar değil 2. Okuryazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite ve üzeri
4. **Medeni durumunuz** 1. Evli 2. Dul 3. Boşanmış 4. Hiç evlenmemiş
5. **Sağlık güvenceniz**
   1. Yok 2. Emekli sandığı 3.SSK 4.Bağkur 5. Özel 6. Diğer……
6. **Yaşadığınız ev kimin?** 1. Kira 2. Kendimin/eşimin 3. Çocuklarımın 4.Akrabaların
7. **Kiminle yaşıyorsunuz?**
   1.Yalnız 2. Eşimle 3. Eşimle ve çocuklarımla 4. Çocuklarım/torunlarımla 5. Akrabalarımla 6. Diğer (belirtiniz) …….
8. **Sizce ekonomik durumunuz nasıl?** 1. Çok iyi 2. İyi 3. Orta 4. Kötü 5. Çok kötü
9. **Doktor tarafından tanı konan sürekli kontrol altında olmanızı ya da tedavi almanızı gerektiren bir hastalığınız var mı?** (*Birden çok seçenek işaretlenebilir, tek tek sorunuz*)

0. Yok	4.Kanser	8.Depresyon
1.Kalp hastalığı	5.Alzheimer/Demans (unutkanlık)	9. Karaciğer yetmezliği
2.Yüksek tansiyon	6.Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)	10. Böbrek yetmezliği
3.Şeker hastalığı	7.Parkinson	11.Diğer (*belirtiniz*)……

10. **Sürekli olarak kullandığınız kaç farklı ilaç vardır? ……..**
11. **Herhangi bir özrünüz var mı?** (*Birden çok seçenek işaretlenebilir, tek tek sorunuz*)
    0. yok 1. Görme kaybı 2. İşitme kaybı 3. Bedensel özür (Yatalak değil) 4. Yatalak
12. **Çoğu zaman ihtiyacınız olan yiyecekleri satın almak için yeterli paranız var mı?** 1. Evet 2. Hayır
13. **Son altı ay içinde evde hiç yiyecek olmadığı için ya da kısa zamanda tükenebileceği için bir ya da daha fazla öğün atladığınız oldu mu?**1. Evet 2. Hayır
14. **Son 6 ay içinde, fatura ödemek için ya da size gereken başka bir şeyi satın almak için yiyecek alamadığınız oldu mu?**1. Evet 2. Hayır
15. **Yardıma gereksinimiz olduğunda arayabileceğiniz, size destek olabilecek biri var mı?**
    1. Evet 2. Hayır
16. **Sigara kullanıyor musunuz?** 0. Hayır 1. Bıraktım 2. Evet (……..paket/gün)……..yıl
17. **Alkol kullanıyor musunuz?** 0. Hayır 1. Evet, Ortalama 1 ayda kaç kez kullandınız? ……

FİZİK AKTİVİTE - BOŞ ZAMAN AKTİVİTESİ

18. Son yedi gün içerisinde ne sıklıkta el işi yapmak, TV seyretmek, ya da kitap okumak gibi oturma aktivitelerinde bulundunuz?

0. Hiç (19. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

18a. Bu aktiviteler nelerdi? _____

18b. Ortalama günde kaç saat bu oturma aktiviteleri ile meşgul oldunuz?

1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

19. Son yedi gün boyunca herhangi bir sebeple yürüyüş için evinizden veya bahçenizden ne sıklıkta dışarı çıktınız? Örneğin, egzersiz veya zevk için, işe gitmek için, köpek gezdirmek için vb.?

0. Hiç (20. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

19a. Ortalama olarak yürüyüşe günde kaç saat harcadınız?

1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

20. Son yedi gün boyunca, , yürüyüş (yanındakiyle sohbet edebilecek hızda), masa tenisi, yüzme, balık tutma, namaz kılmak ya da diğer benzer aktiviteler gibi hafif sporlarla veya eğlence aktiviteleriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz?

0. Hiç (21. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

20a. Bu aktiviteler nelerdi?

_____

20b. Ortalama olarak günde kaç saat bu hafif sporla veya eğlence aktiviteleriyle meşgul oldunuz?

1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

21. Son yedi gün boyunca dans, avcılık, voleybol, bisiklete binme(ulaşım amaçlı), tempolu yürüyüş veya diğer benzer aktiviteler gibi orta dereceli sporlar ve eğlence aktiviteleriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz? 0.Hiç (22. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

21a. Bu aktiviteler nelerdi?

_____

21b. Ortalama olarak günde kaç saat orta derece spor ve eğlence aktiviteleriyle meşgul oldunuz?

1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

22. Son yedi gün boyunca tempolu koşu, profesyonel yüzme, bisiklete binme (egzersiz amaçlı), tenis, aerobik dans, basketbol, futbol, arazi yürüyüşü ya da diğer benzer aktiviteler gibi ağır sporlarla ve eğlence aktiviteleriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz?

0. Hiç (23. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

22a. Bu aktiviteler nelerdi?

_____

22b. Ortalama olarak günde kaç saat bu ağır sporlarla ve eğlence aktiviteleriyle meşgul oldunuz?

1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

23. Son yedi gün boyunca özellikle kas gücünü ve dayanıklılığını arttırmak için ağırlık kaldırma, ağırlıklarla fizyoterapi, mekik, şınav ve benzerleri egzersizleri gibi ne sıklıkta yaptınız?

0. Hiç (24. Soruya geçiniz) 1. Nadiren (1-2 gün) 2. Bazen (3-4 Gün) 3. Sık sık (5-7 Gün)

23a. Bu aktiviteler nelerdi?

_____

23b. Ortalama olarak, kas gücünü ve dayanıklılığını arttırmak için günde kaç saat egzersizle meşgul oldunuz? 1. 1 saatten az 2. 1 saatten fazla ancak 2 saatten az 3. 2-4 saat 4. 4 saatten fazla

EV İŞİ AKTİVİTESİ

24. Son yedi gün boyunca toz alma, ütü yapma, yemek hazırlama, çamaşır yıkama-asma bulaşık yıkama-kurulama, gibi hiç hafif ev işleri yaptınız mı? 1. Hayır 2. Evet

25. Son yedi gün boyunca elektrik süpürgesiyle temizleme, yerleri silme, camları duvarları silme, araba yıkamak, eşyaların yerlerini değiştirmek, ya da odun taşımak gibi ağır ev işleri ya da günlük işler yaptınız mı? 1. Hayır 2. Evet

26. Son yedi gün boyunca aşağıdaki aktivitelerden herhangi biriyle meşgul oldunuz mu?

26a. Boyama, duvar kağıdı kaplama, elektrik işleri gibi ev tamiratları vb. 1.Hayır 2.Evet

26b. Yaprak küreme, odun kesmek ve benzerlerini içeren çim veya bahçe bakımı 1.Hayır 2.Evet

26c. Bahçe işleri 1.Hayır 2.Evet

26d. Çocuk, bağımlı eş ya da başka bir yetişkin gibi başkasının bakımı 1.Hayır 2.Evet

İŞLE İLGİLİ AKTİVİTELER

27. Son 7 gün boyunca, gönüllü veya ücretli olarak çalıştınız mı?

1. Hayır (protein alımına geçiniz) 2. Evet

27a. Gönüllü veya ücretli olarak haftada kaç saat çalıştınız? _____saat

27b. Aşağıdaki kategorilerden hangisi işiniz ya da gönüllü çalışmanız için gerekli fiziksel aktivite miktarını en iyi tanımlar?

1. Çoğunlukla hafif kol hareketleriyle oturma. (büro memuru, oturan işçisi, otobüs şoförü)
2. Biraz yürüme ile oturma ya da ayakta durma (kasiyer, genel büro memuru, hafif araç işçisi)
3. Genel olarak ağırlığı 20 kilodan az olan eşyaları taşıyarak yürüme (postacı, garson, inşaat işçisi)
4. 20 kilodan fazla olan eşyaları taşımayı gerektiren ağır el işi ve yürüme (oduncu, duvarcı ustası)

PROTEİN ALIMI

Aşağıdaki yiyecekleri ne sıklıkla tüketiyorsunuz?

	Her gün	Gün aşırı	Haftada 2-3	Haftada 1	2 haftada 1	Ayda 1 ya da <	Hiç
28. Kırmızı et							
29. Tavuk-hindi							
30. Balık							
31. Süt-kefir							
32. Yoğurt-ayran							
33. Peynir							
34. Yumurta							
35. Kurubaklagiller							

MNA

36. **Son üç ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiğneme ve yutma güçlüğü nedeniyle besin tüketiminizde azalma oldu mu?**

0 = şiddetli iştah kaybı **1** = orta derecede iştah kaybı **2** = iştah kaybı yok

PUAN:

---

37. **Son aylarda ağırlık kaybınız oldu mu?**

0 = 3 kg' dan fazla **1** = bilinmiyor **2** = 1-3 kg **3** = ağırlık kaybı yok

PUAN:

38. **Hareketlilik**

0 = yatak veya sandalyeye bağımlı; **1 =** yatak ve sandalyeden kalkıyor, ancak dışarı çıkamıyor
2 = dışarı çıkabiliyor **PUAN:**

39. **Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık yakınmanız oldu mu?**
0 = evet **2 =** hayır **PUAN:**

40. **Nöropsikolojik sorunlar**
0 = ciddi demans veya depresyon; **1** = hafif demans veya depresyon
2 = psikolojik sorun yok **PUAN:**

41. **Beden Kütle İndeksi (BKİ)** (ağırlık-kg/boy-m^2):…….. BOY: …… cm KİLO: …….kg.
0 = BKI 19'dan az; 1 = BKI 19-21; 2 = BKI 21-23; 3 = BKI 23'den fazla
PUAN:

TARAMA ARA TOPLAM **Toplam Puan:**

42. Baldır çevresi (BÇ) .....cm **Ödem varlığını kontrol et. 1. Evet 2. Hayır**
43. Yürüme hızı (*3 X 2 metreyi kaç saniyede yürüdü?*): .....saniye
44. Kavrama gücü (*katılımcı baskın tarafıyla, oturur konumda, ön koluyla kolu arasındaki açı 90^o fleksiyon yapmışken, eli nötral konumda veya 30^o'ye kadar dorsifleksiyonda üç kez dinamometreyi sıkacaktır.***)**:...../ ..... / .....kg

EK 2. ETİK KURUL ONAYI

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi
	TELEFON	0232 2505050-6106
	FAKS	0232 2614444
	E-POSTA	bozyakaetikkurul@yahoo.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Toplumda Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Sıklığı ve Risk Etmenleri	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Hatice ŞİMŞEK KESKİN	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Halk Sağlığı	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	
	DESTEKLEYİCİ		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ		
		FAZ 1	☐
		FAZ 2	☐
		FAZ 3	☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	17.11.2014	1	Türkçe ■ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	17.11.2014	1	Türkçe ■ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 4**	**Tarih: 02.12.14**	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve **uygun bulunmuş** olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde **etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına**, ilgili birimlerden onay alındıktan sonra çalışmaya başlanılmasına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği ~~tam sayısının salt çoğunluğu~~ ile karar verilmiştir. **Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.**		

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Mehmet Yıldırım

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Doç. Dr. Mehmet Yıldırım	Genel Cerrahi	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. Enver Vardar	Patoloji	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. Taciser Kaya	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐	K ■	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. İsmet Parlak	Acil Tıp	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. Taşkın Altay	Ortopedi	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ■	E ■	H ☐	E ☐	H ■	Katılmadı
Uzm. Dr. Gonca Dalkurt Mola	Fizyoloji	Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ■	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Seniha Işık Çavdar	Hukukçu	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐	K ■	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Müyesser Keskiner	Eczacı	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐	K ■	E ☐	H ■	E ☐	H ■	Katılmadı
Abdullah Murat Mete	Sivil, Kütüphane Müdürü	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Doç. Dr. Arif Yüksel	Dahiliye	İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	
Uzm. Dr. İsmail Yılmaz	Farmakoloji	Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ■	K ☐	E ☐	H ■	E ■	H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

2

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Hatice ŞİMŞEK KESKİN

Doğum Tarihi ve Yeri: 19 AĞUSTOS 1975, Köyceğiz

Öğrenim Durumu

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Tıp	Akdeniz Üniversitesi	1993- 1999
Yüksek Lisans	Halk Sağlığı	Dokuz Eylül Üniversitesi	2002- 2004
Doktora	Halk Sağlığı	Dokuz Eylül Üniversitesi	2004- 2011
Doktora	Yaşlı Sağlığı	Ege Üniversitesi	2013-

Görevler

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Pratisyen hekim	Işıkkent Sağlık Ocağı, İzmir	2001- 2003
Arş. Gör. Dr.	Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD	2003- 2011
Öğr. Gör. Dr.	Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD	2011- 2015
Doç. Dr.	Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD	2015- Halen