

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**TİLBURG KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE
UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Arslan

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem Koç

İZMİR

HAZİRAN – 2017

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**TİLBURG KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE
UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Arslan

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem Koç

İZMİR

HAZİRAN – 2017

TEZ ONAY SAYFASI



T.C.
Sağlık Bakanlığı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği
TEZ SINAV TUTANAĞI



I-UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN

Adı Soyadı : Dr.Mehmet ARSLAN	Tarih 08.06.2017
Anabilim / Bilim Dalı : Aile Hekimliği	
Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr. Esra Meltem KOÇ	

II-TEZ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Tezin Başlığı: "Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması"
Tezin Niteliği: <input checked="" type="checkbox"/> Ana Dal Uzmanlık Tezi <input type="checkbox"/> Yan Dal Uzmanlık Tezi
Kaçıncı tez sınavı olduğu: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
1- Sayfa Sayısı : 118
2- Tablo Sayısı : 27
3- Şekil Sayısı : 1
4- İstatistik Sayısı : -
5- Literatür Sayısı ve Faydalanma Durumu : 127 / YETERLİ
6- Yazı Tertibi : UYGUN
7- Konuyu Anlatma ve Konuya Hakimiyet : YETERLİ
8- İncelemenin Bilimsel Bakımdan Tutumu : UYGUN
9- Orijinal Olup Olmadığı : ORJINAL

III-KARAR

Yapılan tez sınavı sonucunda yukarıda belirtilen tezin "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak
Kabulüne
Reddine
Düzeltilmeler yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesine
Oy birliği / oy çokluğu ile karar verilmiştir.

IV-AÇIKLAMALAR

Lütfen tezin reddi veya düzeltme istenmesi durumunda gerçekçi açıklamalarınızı buraya yazınız

TEZ DEĞERLENDİRME JÜRİSİ

Jüri Başkanı	Jüri Üyesi	Jüri Üyesi
 Doç.Dr. Kurtuluş ÖNGEL İzmir Katip Çelebi Üniv. Tıp Fak. Aile Hekimliği A.D. Başkanı / Eğt. Sorm.	 Yrd.Doç.Dr. Esra Meltem KOÇ İzmir Katip Çelebi Üniv. Tıp Fak. Aile Hekimliği A.D. Öğretim Üyesi	 Prof.Dr. Nilgün ÖZÇAKAR Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Aile Hekimliği A.D. Öğretim Üyesi

Prof.Dr. Mehmet KOÇ
Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimin süresince değerli bilgilerini benden esirgemeyen, bizlere örnek olan, hayatıma ve hekimliğime katkı sağlayan tüm kıymetli hocalarıma,

Tez alıőma sürecinde tüm hoşgörüsü ile desteğini esirgemeyen danıőman hocam Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem Koç'a,

Uzmanlık eğitimi süresince aynı zorluklara göğüs gerdiğimiz, yardımlarını ve dostluklarını esirgemeyen tüm asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan ve beni bugünlere getiren aileme,

Hayatımın her anında bana destek olan, sevgisi ve arkadaşlığı olmasa eksik kalacağım ve ayrıca tezimi hazırlama sürecinde gösterdiği sabır ve ilgi için sevgili eőim ve meslektaőım Elif Keskin Arslan'a ve doğacak olan biricik oğluma teőekkürü borç bilirim.

Dr. Mehmet Arslan

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ ONAY SAYFASI	I
TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER	III
SİMGELER VE KISALTMALAR	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2. 1. Yaşlılık	4
2. 1. 1. Tanımı ve temel kavramlar	4
2. 1. 2. Dünya’da yaşlılık	4
2. 1. 3. Türkiye’de yaşlılık	5
2. 1. 4. Yaşlanma ve yaşlanma ile ilgili sorunlar	5
2. 1. 5. Aktif yaşlanma	7
2. 2. Kırılgnalık	7
2. 2. 1. Tanımı ve temel kavramlar	7
2. 2. 2. Görülme sıklığı ve kolaylaştırıcı faktörler	8
2. 2. 3. Kırılgnlığın patofizyolojisi	8
2. 2. 4. Kırılgnlığın bileşenleri	9
2. 2. 5. Kırılgnlığın halk sağlığı boyutu	10
2. 2. 6. Kırılgnlık tanısı	11
2. 2. 7. Kırılgnlığın yönetimi	12
2. 3. İlaç Kullanımı	14
2. 3. 1. Yaşlılık ve ilaç kullanımı	14
2. 3. 2. Uygunuz ilaç kullanımı ve polifarmasi	15
2. 3. 3. Akılcı ilaç kullanımı	16
2. 4. Ölçekler	17
2. 4. 1. Ölçek uyarlaması	17
2. 4. 2. Geçerlik ve güvenilirlik	17

	<u>Sayfa</u>
2. 4. 3. Tilburg Kırılgnlık Ölçeği	19
2. 4. 4. Diğer Kırılgnlık Ölçekleri	20
2. 5. Yürüme Testleri	22
2. 5. 1. Yürüme hızı	22
2. 5. 2. Kalk ve Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi	23
2. 5. 3. Yürüme testlerinin klinik kullanımı	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3. 1. Çalışmanın Tasarımı	25
3. 2. Tilburg Kırılgnlık Ölçeğinin Türkçeye Çevirisi	25
3. 3. Verilerin Toplanması	26
3. 4. İstatiksel Analiz	26
4. BULGULAR	28
4. 1. Tanımlayıcı Veriler	28
4. 2. Yaşam Olayları ile İlgili Veriler	31
4. 3. Sağlık Merkezi Başvurusu Verileri	32
4. 4. Kronik Hastalık Verileri	32
4. 5. Tilburg Kırılgnlık Ölçeğinin Alt Bileşenlerinin Değerlendirilmesi	35
4. 6. Tilburg Kırılgnlık Ölçeğinin Geçerlik – Güvenirlik Analizi	38
4. 6. 1. Güvenirlik analizi	38
4. 6. 2. Geçerlik analizi	39
4. 7. Kalk ve Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi Verileri ve Değerlendirilmesi	42
4. 8. İlaç Kullanımı ile İlgili Veriler	46
4. 9. Polifarmasi Verileri	51
4. 10. Regresyon Analizi	54
4. 10. 1. Kırılgnlık üzerine hiyerarşik regresyon analizi	54
4. 10. 2. Kalk ve Yürü Testi üzerine hiyerarşik regresyon analizi	58
4. 10. 3. Yürüme Hızı Testi üzerine hiyerarşik regresyon analizi	62
5. TARTIŞMA	66
5. 1. Sosyodemografik Verilerin Değerlendirilmesi	66

	<u>Sayfa</u>
5. 2. Tilburg Kırılgnlık Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Sonuçlarının Değerlendirilmesi	67
5. 3. Kırılgnlık ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi	68
5. 4. Kırılgnlık ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi	71
5. 5. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi	73
5. 6. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi	74
5. 7. İlaç Kullanımı ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi	77
5. 8. İlaç Kullanımı ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi	79
5. 9. Regresyon Analizi Modellerinin Değerlendirilmesi	82
5. 9. 1. Kırılgnlık üzerine regresyon analizi modelinin değerlendirilmesi	82
5. 9. 2. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi üzerine regresyon analizi modellerinin değerlendirilmesi	85
5. 10. Kısıtlılıklar	86
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	87
7. ÖZET	90
8. KAYNAKLAR	94
9. EKLER	104

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACE inh.	: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri
AGFI	: Ayarlanabilen Uyum İyiliği İndeksi
AİK	: Akılcı İlaç Kullanımı
ARB	: Anjiotensin reseptör blokerleri
ATC	: Anatomik Terapötik Kimyasal Sınıflandırma
CFI	: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DM	: Diabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EKÖ	: Edmonton Kırılgnlık Ölçeği
FI-CD	: Kırılgnlık İndeksi-Defisit Birikimi
FI-CGA	: Kırılgnlık İndeksi-Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme
FRAIL İndeksi	: Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight İndeksi
GFI	: Uyum İyiliği İndeksi
GKÖ	: Groningen Kırılgnlık Ölçeği
HT	: Hipertansiyon
IANA	: Uluslararası Beslenme ve Yaşlanma Derneği
IL-6	: İnterlökin 6
İKÇÜ	: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
KAH	: Koroner arter hastalığı
KKÖ	: Klinik Kırılgnlık Ölçeği
KOAH	: Kronik obstruktif akciğer hastalığı
KYT	: Kalk ve Yürü Testi
RMSEA	: Yaklaşık Hataların Ortalama Kare Kökü
SOF İndeksi	: Osteoporotik Kırıklar İndeksi
SRMR	: Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karakökü
TKÖ	: Tilburg Kırılgnlık Ölçeği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YHT	: Yürüme Hızı Testi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Tilburg kırılganlık ölçeği maddelerinin standardize edilmiş değerlere ilişkin yol modeli	41
---	----



TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Katılımcıların karakteristik özellikleri	28
Tablo 2. Katılımcıların TKÖ ve yürüme hızı skorları	29
Tablo 3. Cinsiyet ve yaşa göre yürüyüş durumları	30
Tablo 4. Cinsiyete göre alkol ve sigara kullanım durumları	30
Tablo 5. Cinsiyete göre yaşam olaylarının değerlendirilmesi	31
Tablo 6. Cinsiyet ve yaşa göre en sık başvuru noktaları	32
Tablo 7. Bölümlere başvuran kişi sayısı ve başvuru ortalaması	33
Tablo 8. Yaş ve cinsiyete göre kronik hastalıklar	34
Tablo 9. TKÖ bileşenlerinin alt gruplara göre değerlendirilmesi – 1	35
Tablo 10. TKÖ bileşenlerinin alt gruplara göre değerlendirilmesi – 2	36
Tablo 11. Cinsiyete göre TKÖ maddelerinin değerlendirilmesi	37
Tablo 12. TKÖ maddeleri için düzeltilmiş madde korelasyonları	40
Tablo 13. Tilburg kırılgnlık ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi modelleri	41
Tablo 14. KYT skoruna göre kırılgnlık skoru	42
Tablo 15. YHT skorlarına göre kırılgnlık skoru	42
Tablo 16. KYT ve YHT'ye göre yürüyüşün değerlendirilmesi	43
Tablo 17. KYT ve YHT ortalamalarının alt gruplara göre değerlendirilmesi-1 .	44
Tablo 18. KYT ve YHT ortalamalarının alt gruplara göre değerlendirilmesi-2 .	45
Tablo 19. Cinsiyet ve yaşa göre ilaç kullanımı	47
Tablo 20. ATC sınıflandırmasına göre ilaç grupları ve yaş ve cinsiyete göre değerlendirilmesi	48
Tablo 21. İlaç gruplarına göre kırılgnlık ve sağlık algısı	50
Tablo 22. İlaç gruplarına göre eğitim ve gelir durumu	51
Tablo 23. İlaç gruplarına göre TKÖ, KYT ve YHT skorları	52
Tablo 24. Polifarmasi değerlendirmesi	53
Tablo 25. Kırılgnlık üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları	56
Tablo 26. KYT üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları	60
Tablo 27. YHT üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları	64

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre 60 yaş ve üstündeki nüfusun 2025'de 1.2 milyara, 2050'de 2 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (1). Yaşam beklentisi ve süresi arttıkça, sağlığı koruma ihtiyacı da artar (2). Yaşam süresi artışı, bedensel ve zihinsel bozuklukların sıklığında artış, bireyin yaşam kalitesinin ve sağlık hizmetlerinin olumsuz etkilenmesi ile ilişkilidir (3). Yaşlı nüfusta günden güne meydana gelen artışın, kırılğan yaşlı nüfus artışını ve sorunlarını da beraberinde getirebileceği düşünülmektedir (4).

Kırılğanlığın tanımı tartışmalıdır; ancak fizyolojik rezervlerdeki yaşla ilişkili ilerleyen bir düşüş ve buna bağlı stres kaynaklarına aşırı hassasiyet ve sağlıkla ilgili olumsuz sonuçların riskini artıran bir durum olarak tanımlanabilir (5–8). Kırılğanlık, insan işlevlerinin bir veya daha fazla alanında (fiziksel, psikolojik, sosyal) kayıplar yaşayan bir bireyi etkileyen dinamik bir durumdur (9,10). Kırılğanlık, daha çok yaşlılıkta ciddi eksikliklere neden olduğu zaman tespit edilmekte ve bu gecikmede fiziksel fonksiyon bozukluğu, malnütrisyon ve kilo kaybına neden olmaktadır (6). Yaşlılıkla birlikte fiziksel performanstaki düşüş kaçınılmazdır ve fiziksel performansın değerlendirilmesinde kullanılan yürüme hızı, fonksiyonel hareketliliğin evrensel bir göstergesi olarak kabul edilir (11). Yavaş yürüme hızı, hem kırılğanlığa yatkın hem de kırılğan bireyler için güçlü bir belirteçdir (12). Bu bulgular şaşırtıcı değildir, çünkü kırılğanlık söylemi ortaya çıkmadan önce 1990'larda bile, yürüme hızının engelliliğin güçlü bir belirteci olduğu bildirilmiştir (12). Kronolojik yaşla birlikte olan fonksiyonel düşüş kırılğanlıktan farklı olmasına rağmen, kırılğanlık yaşlı bireylerde oldukça yaygındır (2). Kırılğanlık, yaşlıların sağlık durumunun güçlü bir göstergesidir, fakat kırılğanlık sürecinin, başlangıcının, belirleyici faktörlerin ve sonuçlarının anlaşılması gerekmektedir (13).

Yaş ilerledikçe, insan vücudunda fizyolojik rezervler kaçınılmaz olarak azalır ve komorbiditeler daha yaygın hale gelir (5,14,15). Yaşlı popülasyonların, tedavi gerektiren birden fazla komorbiditelerinin olması, onları büyük bir ilaç tüketicisi haline getirir (16). Kırılğan kişiler için ilaç reçete etmek zor ve güvensiz bir faaliyettir (16). Bu nedenle yaşlılarda ilaç kullanımı iyi sorgulanmalı ve ilaç reçete ederken kırılğanlık da dahil olmak üzere bütün koşullar göz önünde bulundurulmalıdır.

Yaşlanma ile birlikte olan değişiklikler, yaşam tarzı ve yaşam olaylarıyla ilişkili, aynı zamanda genetik ve çevresel faktörlere bağlıdır (14,17,18). Bu nedenle bazı yaşlılar sağlıklı kalabilirken, bazıları ise stres faktörlerine karşı daha dayanıksız ve kırılgandır. Yaşam sürecinde etkili olabilecek olan çevresel faktörlere çok yönlü bir yaklaşım, kırılganlıkla ilgili karmaşık, çok boyutlu koşulların önlenmesini ve yönetilmesini kolaylaştırabilir (19). Son yıllarda yaşlılık ve yaşlıların klinik bakımı araştırmalarında kırılganlık kavramının önemi önemli ölçüde artmıştır (2). Kırılgan kişiler, hastaneye yatma, bakıma muhtaç olma, düşme ve mortalite gibi klinik olarak anlamlı istenmeyen olaylar açısından daha fazla risk altındadırlar (2,7-9,13-15,20-25). Sosyodemografik özellikler, yaşam tarzı, yaşam olayları ve çevreyle ilişkili faktörler gibi yaşam süreci etkenleri, kırılganlığa yol açabilen hastalıkların başlangıcını etkilemenin yanı sıra kırılganlığı da doğrudan etkileyebilir (9,14,26,27).

Kırılgan yaşlılar geriatrik değerlendirmeden en fazla yararlanacak grubu oluştururlar (5,28). Toplumda yaşayan yaşlı insanlara yapılan kapsamlı geriatrik değerlendirmeye dayalı girişimler, evde bakım ve ciddi düşme riskini azaltıp evde yaşamaya devam etme olasılığını artırabilir (18). Geriatrik değerlendirme yaşam kalitesinin artırılmasına ve bakıma muhtaç olmamaya yardımcı olur (29). Bu değerlendirmeler ve bunlara göre yapılan kişiye özel müdahalelerin, sağ kalım süresinin uzaması ve bakım bağımlılığının azalması da dahil olmak üzere sağlıkla ilgili birçok olumsuz sonuçları önlediği gösterilmiştir (5). Kırılganlığın ve olumsuz sonuçlarının önlenebileceğini göz önüne alındığında, kırılganlığı etkin bir şekilde değerlendirme yeteneği, sosyal ve toplum sağlığı açısından çok önemlidir (2). Toplumda yaşayan yaşlı insanlardaki kırılganlığın etkili bir şekilde önlenmesi ve tedavisi için, kırılgan ya da kırılgan olma riski altındaki kişilerin tanınması ve erken müdahaleye ihtiyaç vardır (9,27). Bu yaşlılar tanınarak gerekli koruyucu ve tedavi edici önlemlerin alınması sayesinde morbidite ve mortaliteleri azaltılabilir (28).

Yaşlılara yakınlığı ve ulaşılabilirliği nedeniyle birinci basamak kırılgan bireyleri tanımlamak için en iyi yerdir (13). Kırılganlık yaygın olmasına rağmen, birinci basamakta tanımlanması ya da basit bir şekilde tanınması için üzerinde fikir birliğine varılmış bir ölçek bulunmamaktadır (30,31). Bunun için kırılganlığın belirlenmesi basit olmalı ve az zaman gerektirmelidir (13). Yaşlılarda kırılganlığın erken tanınması, uygun tarama yöntemleri ile konulabilir. Bu ölçekler kliniğe dayalı performans

skorlama, anketler gibi çeşitli yöntemlerle kırılabilirliği ölçer (32). Dünyada bu konuda geliştirilmiş ölçeklerin ülkemizde kullanım için uyarlanması ve geçerlik-güvenirliğinin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, Tilburg Kırılabilirlik Ölçeği (TKÖ – Tilburg Frailty Indicator) güncel bulgulara göre toplumda yaşayan yaşlı insanlarda kırılabilirliğin taranmasına olanak sağlamaktadır (2).

Bu araştırmanın ana amacı TKÖ'yü Türkçeye uyarlamak, Türk toplumu için geçerli güvenilir bir araç olup olmadığını incelemektir. Aynı zamanda yürüme testleri olan Kalk ve Yürü Testi (KYT – Timed Up and Go Test) ve Yürüme Hızı Testinin (YHT – Gait Speed Test) Türkçeye uyarlanması, yürüme hızıyla kırılabilirlik arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sayede kırılabilirliği saptamak kolaylaşabilecek ve gerekli önleyici ve tedavi edici müdahalelerin uygulanması sağlanabilecektir

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Yaşlılık

2. 1. 1. Tanımı ve temel kavramlar

DSÖ'nün tanımına göre yaşlılık, çevresel faktörlere uyum yeteneğinin azalmasıdır (33). Yaşlanma, insan vücudunun molekül, hücre, doku, organ ve sistemlerinde zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan, geriye dönüşü olmayan yapısal ve işlevsel değişikliklerin tümüdür (33). Biyolojik olarak yaşlanma, çok çeşitli moleküler ve hücresele hasarın kademeli birikimi ile ilişkilidir (5). Zamanla bu hasar, fizyolojik rezervlerin azalmasına, birçok hastalığa yakalanma riskinin artmasına ve bireyin kapasitesinde genel bir düşüşe neden olur ve bu süreç sonuçta ölümlle sonuçlanacaktır (5). Son yıllarda aile planlaması, bulaşıcı hastalıklarla yapılan başarılı mücadeleyi içeren etkili sağlık hizmetleri, gelişen tıp teknolojisi, sosyal koşulların düzelmesi, çocuk sağlığı hizmetleri gibi gelişmeler sonucunda insan ömrünün uzamasına bağlı olarak tüm dünyada yaşlı nüfusu artmaya başlamıştır (34). DSÖ yaşlılık dönemini "65 yaş ve üzeri" olarak kabul etmektedir ve bu dönem kendi içerisinde de alt gruplara ayrılmaktadır (34). 65-74 yaş grubu "genç yaşlı", 74-84 yaş grubu "ileri yaşlı", 85 ve üzeri yaş grubu "çok ileri yaşlı" olarak tanımlanmaktadır (34). Ancak yaşlılık sadece biyolojik bir olay değil, aynı zamanda toplumsal ve kültürel bir olaydır (35).

2. 1. 2. Dünya'da yaşlılık

Dünya nüfusunun 2016 yılında %8,7'si yaşlı nüfustan oluşmaktadır (36). Dünyada %2.1 olan yaşlı nüfusun artış hızı, %1.2 olan genel nüfus artış hızından daha fazladır ve 80 yaş üstünde bulunanların nüfus artış hızı ise % 4.3'tür (37). 2000 yılında yaşlı nüfusun % 62'si gelişmekte olan ülkelerde yaşıyorken 2030'da bu oranın % 75-80 olması beklenmektedir (37). Günümüzde, dünyada yaşlılar %20 ile en fazla Avrupa kıtasında ve %5 ile en az Afrika kıtasındadır (37). 2050 yılında, Avrupa'da yaşlı nüfus oranının % 37, Afrika'da % 10 olacağı tahmin edilmektedir (37). En yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ilk üç ülke sırasıyla; %31,3 ile Monako, %27,3 ile Japonya ve %21,8 ile Almanya'dır ve Türkiye bu sıralamada 167 ülke arasında 66. sırada yer almaktadır (36).

2. 1. 3. Türkiye’de yaşlılık

Türkiye, yaşlanma sürecinin hızla gerçekleşeceği ülkelerden birisidir ve 2008-2040 arasında Türkiye’de yaşlı nüfusta, % 201’lik bir artış beklenmektedir (37). Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) verilerine göre 65 yaş ve üzeri nüfus; 1940 yılında toplam nüfusun %3.5’ini, 1990 yılında %4.3’ünü, 2000 yılında %6.0’ını, 2009 yılında %7.0’ını, 2016 yılında %8.3’ünü oluşturmuştur (36,38). TÜİK tahminlerine göre 65 yaş ve üzeri nüfus; 2023 yılında toplam nüfusun %10.2’sini, 2050 yılında %20.8’ini, 2075 yılında %27.7’sini oluşturacağı öngörülmektedir (38). Yaşlı nüfusun 2016 yılında %61,5’inin 65-74 yaş grubunda, %30,2’sinin 75-84 yaş grubunda ve %8,2’sinin 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülmektedir (36). 2015 yılı verilerine göre doğuştan beklenen yaşam süresi, Türkiye geneli için 78 yıl, erkekler için 75,3 yıl ve kadınlar için 80,7 yıldır (36).

2. 1. 4. Yaşlanma ve yaşlanma ile ilgili sorunlar

Düşme ve kazalar, göz ve görme sorunları, işitme sorunları, osteoporoz, ruh sağlığı sorunları, diş ve beslenme sorunları, kronik ağrı ve uyku bozuklukları, vücut ısısının kaybı, idrar ve dışkı inkontinansı, ilaç bağımlılığı, alkol bağımlılığı, gereksiz ilaç kullanma, kronik ve dejeneratif hastalıklar, kalp ve damar hastalıkları, sosyal izolasyon, bilişsel bozukluklar, ağrılar, yaşam beklentisinin azalması ve fiziksel yetersizlikler yaşlılarda bilinmesi ve önlenmesi gereken en önemli sorunlardır (39).

2. 1. 4. 1. Fiziksel ve biyolojik sorunlar

Yaşlanma, ilerleyici bir işlev kaybına neden olan evrensel, karmaşık ve çok etkenli bir süreçtir (23). Yaşlanmanın, kompleks bir bakım ve onarım ağı tarafından düzenlenen birçok mekanizmanın neden olduğu moleküler ve hücrel hasarın ömür boyu birikmesinden kaynaklandığına inanılmaktadır (18). Yaşlanma, vücut kütlesi, kemik mineral yoğunluğunda azalma ve daha az oranda yağ kitlesi ile karakterizedir (22). Kas kütlesi kaybı oldukça fiziksel aktivite azalır, bu durum enerji metabolizmasını bozar ve sonuç olarak yaşlı insanlar yetersiz beslenir, enerji alımları azalır, kas kütlesi kayıpları daha da fazlalaşır (22). Yaşlanma süreci boyunca vücut, azalmış fiziksel aktivite, esnekliğin azalması, sinir hücrelerinin kaybı, kan

damarlarının kalınlaşması ve kas tonusunun azalması ile organlarda ve dokularda sistemik değişiklikler geçirir (40). Bu da aralarında başlıca düşme ve kırılmanın olduğu farklı geriatrik sendromlara yol açar (40). Çevre değişikliklerine adaptasyonun kademeli olarak kaybedilmesine yol açan bir dizi fizyolojik değişiklik ve kırılmanın artması yaşlanmada görülebilen durumlardır (13). Yaşlanma, sağlıkta genel bir bozulmaya neden olan iyileşme ve rezerv kapasitelerinin kademeli olarak azalmasına neden olur (13).

2. 1. 4. 2. Yaşlılık ve kronik hastalıklar

Benzer klinik tanımlara sahip kişiler birbirinden farklı fonksiyonel kapasitelere sahiptir ve yaşlanmaya bağlı olarak bu çeşitlilik gittikçe artar (41). Yaşlılarda kronik hastalıkların semptomları çoğunlukla sinsidir ve genellikle hasta ve yakınları tarafından yaşlılığın normal süreci olarak düşünülerek göz ardı edilebilmektedir (29). Yaşlılarda, kronik sağlık sorunlarının yüksek prevalansı ve etkisi göz önüne alındığında, problemler oluşmadan yaşam kalitesini artırmaya çalışmak ana hedefimiz olmalıdır (42). Yaşlı bireylerde hastalıkları önlemek, yaşam kalitesini artırmak ve sağlık harcamalarını kontrol etmek için koruyucu sağlık hizmetleri vermek gerekmektedir (42). Koruyucu önlemlerin etkinliği, yaşlının fiziksel sağlığı, fonksiyonel kapasitesi ve kognitif durumuna bağlı olarak değişebilmekte ve koruyucu hekimlikle hastalıkları önlemek, ilerlemesini yavaşlatmak ve komplikasyonları azaltmak mümkün olabilmektedir (42).

2. 1. 4. 3. Sosyal sorunlar

Sosyoekonomik statü, sosyal desteğin varlığı, sosyal katılım ve kendi kendine yetme hissi de dahil olmak üzere sosyal koşullar, özellikle yaşlılar arasında sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde belirleyici bir etki yapmaktadır (41). Yaşlı kişinin yaşam memnuniyeti azaldığı zaman izolasyon ve depresyona eğilim artar, fiziksel işlevde azalmayla birlikte, mobilite problemleri görülür (43).

Dünyada yaşlı nüfus artışının bir sonucu olarak, yaşlı kişilerin diğer yaşlı bireyler tarafından bakılma ihtimali yüksektir (44). Yaşlanma, engellilik ve başkalarına muhtaç olmaya neden olabilir, bakıcıya olan ihtiyacı artırabilir (44). Dünya nüfusunun giderek yaşlanması ve toplam nüfus içinde yaşlı kişilerin sayısı ve

oranının artışı ülke ve toplumların çözmek zorunda olduğu sorunları beraberinde getirmektedir (17). Günümüzde giderek artan yaşlı nüfusun sağlık ve bakım sorunlarını çözmek için sağlığı sürdürme, hastalıkları önleme ve işlevselliğin korunmasına yönelik çalışmalara öncelik verme yönünde bir eğilim vardır (17).

2. 1. 5. Aktif yaşlanma

Yaşlı insanların sağlıklı ve aktif kalmalarını sağlamak bir gerekliliktir (34). Aktif yaşlanma, yaşlı insanların yaşam kalitesini artırabilmek için sağlık ve güvenlik olanaklarını en uygun hale getirme sürecidir (34). Yaşam beklentisinde günden güne bir artış olması nedeniyle, ileri yaşta fiziksel işlevin sürdürülmesi ve engelliliğin önlenmesi, klinik ve toplum sağlığının öncelikleri arasındadır (45). Günümüzde yaşlılık ile ilgili politikalar ve programlar yaşam kalitesini ve genel sağlığı artırmaya odaklanmaktadır. Yaşam süresinin uzunluğu, biyolojik ve zihinsel sağlık, bilişsel yeterlilik, sosyal yeterlilik ve üretkenlik, kişisel kontrol ve yaşamdan zevk alma başarılı yaşlanmanın en temel göstergeleridir (35). Bireylerin başarılı bir biçimde yaşlanması yalnızca bireysel özellikleriyle değil, toplumsal açıdan kendilerine sağlanacak psikososyal, ekonomik ve fizyolojik yöndeki destek hizmetleriyle de yakından ilişkilidir (35).

2. 2. Kırılgnalık

2. 2. 1. Tanımı ve temel kavramlar

Kırılgnalığın varlığı konusunda bir fikir birliği olmasına rağmen, tanımında bir fikir birliği yoktur (20). Kırılgnalık; enerji, fiziksel yeterlilik, bilme yetisi, sağlık gibi fonksiyonel rezervlerin azalmasına bağlı ortaya çıkan çok boyutlu bir sendromu belirtmek için yaygın olarak kullanılan bir terimdir (46). Yaşa bağlı fizyolojik rezervlerde, nöromusküler, metabolik ve immun sistemde fonksiyon kaybına bağlı dış streslere artmış hassasiyeti olan, mobilite ve gücü azalan ve beslenme bozukluğu olan kişiler kırılgn yaşlı olarak tarif edilmektedir (28). Fonksiyonel kapasite, sağlıklı, bağımsız ve başarılı yaşlanmanın önemli bir işaretidir ve özellikle motor beceriler ile birlikte yaşam kalitesi üzerinde olumlu bir etkisi vardır (47). Kırılgnalık, fonksiyon kaybı riski taşıyan bir dayanıksızlık durumunu gösterir (20). Kırılgnalık, farklı

seviyelerde çeşitli zorluklara neden olan yeni bir kavramdır. Bu kavram, yaşlı insanların yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla birçok araştırma fırsatı sunmaktadır (48). Kırılgnlık, yaşlı hastaların bakımında pratik, birleştirici bir düşünce olup, organ-spesifik tanılardan hastayı daha bütünsel bir bakış açısına yönlendirir (18).

2. 2. 2. Görülme sıklığı ve kolaylaştırıcı faktörler

Kırılgnlık prevalansı dünya genelinde farklı ölçeklerle yapılan çalışmalarda %4.0 ve %59.1 arasında; Avrupa’da yapılan çalışmalarda ise %6 ile %44 arasında değişmektedir (7,18). Kırılgnlık sıklığındaki bu değişimin kırılgnlığın tanımlamalarındaki farklılıklardan kaynaklandığı belirtilmektedir (4). Kırılgnlık, kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmekte olup cinsiyetler arası bu farklılığın nedeni henüz bilinmemektedir (5,49–51). Bu nedenle, kırılgnlığı analiz eden yaklaşımlarda; cinsiyet kavramı, insanların sadece genetik, anatomik ve fizyolojik karakterizasyonu ile değil, psikolojik kimliğini ifade eden sosyal roller, kaynaklara erişim ve cinsiyetler arasındaki rol kısıtlamaları gibi kültürel özelliklerle de açıklanır (51).

Bilme yetisinde azalma, erkeklerde kırılgnlığın bileşenleri ile ilişkiliyken, komorbidite sayısı ve yavaş yürüme hızı, kadınlarda kırılgnlığın bileşenleriyle ilişkilendirilmiştir (51). Kırılgnlık prevalansını artıran faktörler şunlardır: ileri yaş, düşük eğitim düzeyi, sigara, alkol, postmenopozal hormon tedavisi kullanımı, evli olmamak, depresyon, zihinsel engellilik, fiziksel inaktivite, sosyal izolasyon, kötü sağlık algısı (7,19,50). Bir eşin ölümü gibi yaşam olayları ve yaşanan ortam gibi çevresel faktörler kırılgnlık üzerine etkilidir (9). Kırılgnlık, akut bir olayın sonucu veya ateroskleroz, enfeksiyon, malignite ve depresyon da dahil olmak üzere birçok kronik durumun sonucu da ortaya çıkabilir (52).

2. 2. 3. Kırılgnlığın patofizyolojisi

Günümüzde kırılgnlığa olan ilgi artmasına rağmen, kırılgnlıktan önceki ve kırılgnlığın altında yatan patofizyolojik değişiklikler hala tam olarak bilinmemektedir (24). Sarkopeni ve inflamasyonun patofizyolojide önemli rolü olduğu bilinmektedir

(50). Sarkopeni, yaşla birlikte kas kütlesi, gücü, kalite ve fonksiyonunun ilerleyici bir şekilde kaybıdır (53,54). 70 yaşın altındaki hastalarda sarkopeni prevalansı yaklaşık %25 iken, 80 yaş ve üstü yaşlarda %40'a çıkmaktadır (54). Kırılgnlık durumunda inflamasyon belirteçlerinden interlökin 6 (IL-6) yüksek olarak bulunmaktadır (50).

Kompleks etiyolojisi, yaşlanma ve engellilik arasındaki kırılgnlığı ayırt etme zorluğu ve araştırmacılarının kırılgnlık ile ilgili birbirinden bağımsız olarak yürüttüğü çalışmalar nedeniyle kırılgnlığı tanımlamak zordur (55). Kırılgnlık, merkezi sinir sistemi, sempatik sinir sistemi ve endokrin sistemin azalmış fonksiyonu; homeostatik disregülasyon, vücut yapısı değişiklikleri ve enerji dengesizliği ile ilişkilidir (22). Kırılgnlık, kronolojik yaşlanmaya kıyasla daha çok biyolojik yaşlanmayı yansıtan, hastalıklara bağlı prognozun veya komplikasyon riskinin daha doğru ve tahmin edilebilir bir indeksidir (56,57).

2. 2. 4. Kırılgnlığın bileşenleri

Kırılgnlığın kavramsal ve çoğunlukla kullanılan tanımlarının çoğu, esasen yaşlı kişileri etkileyen fiziksel problemlere odaklanır (21). Bu yaklaşımlarda "istemsiz kilo kaybı, düşük fiziksel aktivite, halsizlik, yavaş yürüme hızı, güçsüzlük" durumlarından klinik olarak üç veya daha fazlası görüldüğü zaman kırılgnlıktan bahsedilir (2,22). Fiziksel kırılgnlık, ölüm veya bakıma muhtaç olma gibi bireyin hassasiyetinin arttığı; güç, dayanıklılık, fiziksel fonksiyonların azalması ile karakterize birden fazla nedeni olan tıbbi bir sendromdur (58). Fiziksel kırılgnlık kısmen yaşla ilgili vücut yapısı değişiklikleri, kas kütlesi kaybı, kas gücünde azalma ve artmış yağ kitlesi ile açıklanabilir (49).

Kırılgnlığın tüm alt başlıklarının ayrı ayrı incelenmesi gerekir, çünkü yaşın ilerlemesinin fiziksel kırılgnlığı, yaşamsal olaylardaki olumsuzlukların psikolojik kırılgnlığı ve kadın olmanın sosyal kırılgnlığı artırdığı tespit edilmiştir (4). Sosyal destek eksikliği ve kırılgnlık artışı arasında anlamlı bir ilişki vardır (59). Kırılgn yaşlıların sosyal açıdan aktif olma ihtimalleri azdır, diğer bir taraftan, toplumdan izole olan yaşlılar da daha kolay kırılgn olabilirler (59). Günümüzde daha fazla çalışma, kırılgnlığın yalnızca fiziksel koşullardan oluştuğunu varsaymak yerine psikososyal

faktörleri, kırılmanın tanımına dahil etme ihtiyacını vurgulamaktadır (2,49). Kırılma fizyolojik bakış açısından açıklanırsa daha net bir şekilde tespit edilebilir; ancak kırılma bilme yetisi, ruh hali veya sosyal destek gibi diğer faktörlerden ayrılmadığı için bu bakış açısının günlük uygulamadaki faydası halen sorgulanmaktadır (30). Kırılma, yaşlı yetişkinlerde bilme yetisi, mobilite ve fonksiyonel durumun en üst düzey işlevlerinde yetersizliklerle kendini gösterir (60).

2. 2. 5. Kırılmanın halk sağlığı boyutu

Kırılma, bakıma muhtaç olma ve komorbidite birbirinden farklı; fakat yakından ilişkili durumlardır (5). Kırılma, fizyolojik sistemlerde subklinik düşüş hali olarak görülebilirken, komorbidite bu sistemlerdeki bozulmanın ortaya çıkmış halidir (61).

Kırılma önemli bir klinik ve halk sağlığı problemidir (62). Artan kırılma nüfus ve kısıtlı sağlık harcamaları nedeniyle, toplumda yaşayan kırılma yaşlı insanlardaki engelliliğin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu düşünülmektedir (30). Kırılma ve engellilik birbirinden ayrı, fakat örtüşen kavramlardır. Engellilik, sağlık hizmeti kullanımı ve maliyet artışına neden olan günlük yaşam aktivitelerinin yürütülmesinde zorluk veya bağımlılık olarak tanımlanır (30). Kırılma, engelliliği öngörür ve diğer yandan engellilik de kırılmayı şiddetlendirir (30). Bu nedenle toplumda kırılma yaşlı insanlarda engelliliğin önlenmesi, geriatride klinik uygulama ve araştırma için bir öncelik olarak kabul edilmektedir (30). Hem kırılma hem de engelli olan hastalarda, çok küçük tıbbi hastalıklar bile işlevsel yeteneklerinde belirgin bir bozulmaya neden olabilir (61). Bu nedenle sağlık, hastalık, bağımlılık ve engellilik kavramları arasındaki sınırlar da netleştirilmelidir (41). Bugün kırılma, engelliliğin başlangıcını veya ilerlemesini önlemek için erken safhalarda tedaviye uygun bir süreç olarak kabul edilmektedir (25). Bu sayede sağlık, yalnızca hastalığın olmaması olarak değil, bireyin istediği şeyleri yapabilme ve ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinin bir ölçüsü olarak tanımlanabilir (41).

Kırılmanın sağlığın her alanında bu kadar yaygınlaşması, sağlık sistemlerinin yeniden şekillenmesi açısından yüksek bir potansiyeline sahiptir (63). Diğer bir

deyişle, kırılğanlığın geriatrik durumu, klinik karar verme algoritmalarının modası geçmiş, güvenilmez olan yaş kriterlerini aşan bir dönüm noktası olabilir (63). Kırılğanlığın tıbbın bütün alanlarında yaygınlaşmış olması, yaşlı hastaların bakımının daha sistematik ve kişiye özel bir yaklaşım gerektirdiğinin kanıta dayalı bir farkındalığıdır (63).

2. 2. 6. Kırılğanlık tanısı

Kırılğan yaşlı hastalara ihtiyaç duydukları tıbbi bakımı sağlamak için, kırılğanlık ile ilişkili semptom ve bulguları ve bunun sonucunda ortaya çıkan olumsuz olayları tanımak önemlidir (48). Kırılğan bireylerin tanımlanması için literatürde üç yaklaşım tanımlanmıştır: kurallara dayalı, kümülatif ve klinik karara dayalı yaklaşım (31). Kurallara dayalı yaklaşım, çoklu regresyon modellerinden türetilir ve birkaç semptom varlığına dayanır (13,31). Fried'in Fenotipik Tanı Kriterleri ve TKÖ bu yaklaşıma örnek olarak verilebilir. Kümülatif yaklaşım, tek bir kişi tarafından takip edilen bozukluk sayısının tespit edilmesine ve toplanmasına dayanmaktadır (31). Klinik karara dayalı yaklaşım, klinik kayıtların ve fizik muayenelerin mesleki yorumuna dayanmaktadır (13,31). Klinik Kırılğanlık Ölçeği, bu yaklaşıma örnek olarak verilebilir (13).

2. 2. 6. 1. Tanıda kullanılan ölçme araçlarının genel özellikleri

Kırılğanlık ölçme araçları kendi kendine raporlama ve performansa dayalı araçlar olarak ayrılabilir. Performansa dayalı araçların daha kesin ve geçerli cevaplar sağladığı kabul edilmektedir (30). Performans testleri fiziksel problemleri tespit etmede duyarlı bir yöntem olarak yararlı olabilir (64). Performansa dayalı araçlar sosyodemografik değişkenler, kişisel, bilişsel ve duygusal faktörleri daha az içerir, fakat uygulamak daha kolay ve daha az zaman alıcıdır (30). Kendi kendine raporlama araçlarının, büyük gruplara ulaşmak, yüksek yanıt oranları, güvenilir ve geçerli cevaplar sağlamak için etkili bir yöntem olduğu düşünülmektedir (30). İdeal olanı, hekimler tüm hastalarında performansa dayalı araçlar ile değerlendirmeye başlayıp daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyan hastalar için kendi kendine raporlama araçlarına geçebilirler (64).

2. 2. 7. Kırılğanlığın yönetimi

Yaşlılıkta kırılğanlığı anlamak, hastaları takipte ve uygulanacak tedavi seçiminde sağlık ekibine büyük kolaylık sağlayacaktır (65). Yaşlıların, dolayısıyla kırılğan yaşlıların sayısının artması ve hastaneye yatırılma durumunda bu grupta karşılaşılan sorunlarla ilgili olarak, bu gruba ilişkin bilgimiz artırılmalıdır (66). Hekimler kırılğanlığı tanıyıp gerekli yaşam tarzı değişikliklerini önererek, hastaların ilerleyen dönemdeki komorbiditelerinin önlemesine yardımcı olabilirler (52). Bilme yetisi, mobilite ve fonksiyonel durumda zaman içinde olan değişiklikler, klinik ortamda kırılğanlığı değerlendirmede önemlidir (60). Kırılğanlık, kötü sağlık sonuçlarına karşı savunmasızlığı gösterir ve varlığı klinisyeni, sağlık bakım müdahalelerinin yarar/zarar oranını dikkate almak ve prognozu tartışmak için harekete geçirmelidir (60). Kırılğanlık ölçümü, yaşlı bireyler için rutin bakımın bir parçası olarak klinik pratiğe dahil edilmelidir (55). Fonksiyonel problemler için tarama, kapsamlı bir hekim değerlendirmesinin önemli bir bileşenidir ve bu sayede hekim, hasta için faydalı yönetim stratejileri belirleyebilir (64). Bu sayede kırılğan olarak tanımlan hasta daha eksiksiz bir geriatrik değerlendirmeye yönlendirilebilir ve ardından erken müdahalelerin yapılması sağlanabilir (20).

2. 2. 7. 1. Kırılğanlık ve birinci basamakta yönetimi

Kırılğanlık, fiziksel engellilik başlamadan müdahalelerle geri döndürülebildiği ve kırılğan bireylerde tanısı konmamış hastalıkların sayısı fazla olduğu için kırılğanlığın erken tanınması çok yararlıdır (67). Kırılğanlık erken müdahale ile geriye döndürülebildiği için, tarama ve erken tanı birinci basamakta öncelikli olmalıdır (20). Birinci basamakta sağlık hizmeti sunan kişilerin giderek daha fazla sayıda kırılğan yaşlı insanla karşılaşması beklenmektedir (27,68). Birinci basamak hizmeti sağlanan yerler, toplumda yaşayan kırılğan yaşlıların sağlık ihtiyaçlarına cevap vermede merkezi bir role sahiptir (25). Bununla birlikte, birinci basamak hekimleri hasta merkezli yaklaşım ve nüfusa dayalı değerlendirme rollerinden ötürü sağlık sistemi içerisinde hastaları ilk karşılayanlar oldukları için kırılğanlığı tanımlamada doğal bir avantaja sahiptirler (69). Bu nedenle, birinci basamak hekimleri önce kırılğan yaşlı hastaların tanısı için ve daha sonra tespit edilen problemlerin analizi ve yönetimi için geçerli ve güvenilir bir yönteme ihtiyaç duymaktadır (68). Birinci basamak hekimleri

ilk olarak kırılğan yaşlıları mümkün olduğunca güvenilir şekilde saptamayı sağlayan basit bir tarama aracına ihtiyaç duyarlar (20).

2. 2. 7. 2. Kırılğanlığa müdahale

Şu ana kadar patofizyoloji, tanı ve tedavi ile ilgili yapılmış yeterince çalışma olmadığı için, kırılğan yaşlı tedavisinde kullanılabilecek standart bir koruma ve tedavi kılavuzu bulunmamaktadır (50). Kırılğanlık, mortaliteyi, sağlık durumunu, fonksiyonel düşüşü ve sağlık hizmetlerinin kullanımını öngördüğünden; engellenebilir veya önemli derecede düzeltilebilirse kırılğanlık prevelansının azalmasının halk sağlığı üzerine olumlu etkileri olacaktır (59). Kırılğanlık saptandıktan sonra bunu; çok disiplinli müdahale planına göre hazırlanmış, geriatristin çok boyutlu değerlendirmenin sonuçlarını yorumlamaya, risk profilinin altında yatan nedenleri araştırmaya ve mevcut kaynakları tahmin etmeye çağrıldığı bir klinik süreç izlenirse, kırılğanlığın saptanması büyük önem kazanır (63). Kırılğan hastalar ve aileleri ile hedef belirleme, kırılğan bireye bakım sağlamak, bireysel öncelikler oluşturmak, müdahalelerin riskleri ve yararlarını değerlendirmek ve bakımın agresifliğine ilişkin kararlar almak için çok önemlidir (7). Kırılğan nüfustaki fonksiyonel düşüşü azaltmak için evde sağlanan birçok müdahale, diyet değişikliği, fiziksel aktivite ve ilaç uyumu gibi davranışsal alışkanlıklara odaklanmıştır (70). Bu müdahaleler yaşlılar kolay kolay alışkanlıklarını değiştirmedikleri için genellikle başarısız olur (70). Ancak kırılğan yaşlı insanların davranışlarını nasıl ve niçin değiştirmeleri konusundaki bilgilendirici ve eğitici müdahaleler veya fiziksel çevre değişikliklerini destekleyen müdahaleler, fiziksel işlevin iyileştirilmesinde umut verici görünmektedir (70).

2. 2. 7. 3. Kırılğanlığın tedavisi

Yaşamını kısıtlayan durumları olan kırılğan hastalarda öncelikli hedef, semptomların şiddetini azaltarak ya da kısa vadede hastalığı kontrol ederek yaşam kalitesini iyileştirmektir (16). Fiziksel kırılğanlığın tedavisinde erken dönemde başlayan dört müdahalenin faydalı olduğuna kanaat getirilmiştir: egzersiz, kalori ve protein desteği, D vitamini takviyesi ve polifarmasinin azaltılması (58,71). 3-6 ay boyunca, haftada 3 kez yapılan 30-60 dakika egzersiz sonrasında kırılğanlık belirteçlerinin düzeldiği gösterilmiştir (52). Cochrane derlemeleri, egzersiz

müdahalelerinin güç ve dengeyi artırabileceğini ve yaşlı insanlarda düşmeleri önleyebileceğini göstermektedir (72). Fiziksel olarak aktif bir yaşam biçiminin sağlık için faydalı olduğu ve fiziksel aktivitenin yaşlı erişkinlerde kırılmanın başlangıcını erteleyebileceğini ve kırılmanın ilerlemesini hafifletebileceğini gösteren kanıtlar mevcuttur (73). İngiltere’de yapılmış olan bir çalışmada fiziksel aktivitenin kırılmanın azalttığını, orta dereceli fiziksel aktivitenin hayatın ilerleyen evresinde ve özellikle de en ileri yaşta teşvik edilmesi gerektiği belirtilmektedir (73). Egzersiz programına alınan kırılma yaşlılarda kalori ihtiyacını haftada 1000 kcal artırmanın faydalı olabileceği belirtilmektedir (52). Bu konuyla ilgili bilgi üretimi kırılmanın yaşlı bireylerin rutin faaliyetleri üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için, yaşlı nüfusun ihtiyaçlarına göre sağlık ekipleri tarafından düzenlenen daha kapsamlı bir bakıma katkıda bulunabilir (44). Palyatif bakım yaklaşımları, ilgili tıbbi durumların semptomlarını hafifletmek, potansiyel medikal ve cerrahi müdahalelerin (kemoterapi veya büyük cerrahi gibi) uygunluğunu ve kırılma yaşlıların mortalite ve yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini göz önüne almak için fayda sağlayabilir (7).

2. 3. İlaç Kullanımı

2. 3. 1. Yaşlılık ve ilaç kullanımı

Geriatric değerlendirilmenin temel amacı olan yaşam kalitesinin artırılması, ilaç tedavisinin de amacı olmalıdır (74). Birden fazla kronik hastalığın varlığı ve yaşlanmayla oluşan fizyolojik değişikliklere bağlı olarak ilaçların farmakodinamiği ve farmakokinetiğinin değişmesi, ilaç yan etkilerinin ve ilaçlar arası etkileşim riskinin artmış olması, ilaçları tolere edebilme yeteneğinin azalmış olması yaşlı hastalarda tedavinin düzenlenmesini zorlaştırır (16,75). Yaşlılıkla birlikte ilaç kullanımı ve ilaçlara bağlı yan etki görülme potansiyeli artmaktadır (76). Yaşlanma ile ortaya çıkan farmakokinetik ve farmakodinamik değişiklikler dışında bu hasta grubunda sık rastlanılan sorunların başında polifarmasi, yetersiz tedavi, aşırı tedavi, ilaç-ilaç etkileşimleri ve tedaviye uyum güçlüğü gelmektedir (77). Günümüzdeki tanı tedavi kılavuzlarının çoğu sağlıklı yaşlı erişkinler için geçerlidir ve kırılma hastalar için genelleştirilemez (16). Yaşlı hastalarda, düşük doz ilaç ve monoterapiyi içeren dikkatli bir farmakoterapi uygulamak gerekir, eğer etkisiz kalırsa o zaman doz artırılır veya

kullandığı ilacı başka bir ilaç ile değiştirmek gerekir (78). Yaşlının mevcut hastalıkları, geriatrik sendromları, fonksiyonel durumu, beklenen yaşam süresi, yaşam kalitesi ve hasta/bakım veren tercihleri ilaç başlama ve kesme kararlarında göz önünde bulundurulmalı, bunlara göre ilaçların beklenen fayda-zarar oranı değerlendirilmelidir (79). Hekim, her kontrolde, uygulanan ilaç rejimini endikasyon, uygunluk, daha güvenli ve ucuz bir ilaca dönme ihtimali, ilacın minimum etkin dozda verilmesi, etkinlik, yan etkiler ve potansiyel ilaç-ilaç etkileşimi açısından ayrı ayrı gözden geçirmelidir (79). Düzenli ilaç kullanımı, tedavi etkinliği açısından çok önemlidir. Bir terapötik sürece hastaların bağlılık derecesi, terapötik hedeflerin anlaşılmasına ve tedavi sırasında hastaların refahına bağlıdır (78). İlaç dozlarını atlamamanın ve tavsiyelere uymamanın en sık nedenleri; yan etkiler, finansal nedenler, yaşlılık, komorbiditeler, azalmış fiziksel ve bilişsel yeterlilik ve dayanıklılığın azalmasıdır (78). Reçete edilen ilaçlara uyumun düşük olması, tedavinin yararlarını azaltır ve klinisyenin terapötik etkinliği değerlendirmesini düşürebilir (78). İlaçlara uyumun düşük olmasının başarısız tedavilerin %30-50'sini oluşturduğu düşünülmekte ve bu da kırılğan hastalar için hastane yatış oranlarının yüksek olması, sağlık bakım masraflarının artması gibi daha kötü tıbbi sonuçlara yol açmaktadır (78). Farmakoterapiye uyumsuzluk riski olan hastaların tanınması, hastalığın kontrolünü artırmak, komplikasyonları önlemek, uzun vadeli tedavi sonuçlarını iyileştirmek ve bu hastalarda istenmeyen sonuçları azaltmaya yönelik müdahalelerin planlanmasında özellikle yardımcı olabilir (78).

2. 3. 2. Uygunsuz ilaç kullanımı ve polifarmasi

Uygunsuz ilaç kullanımı yaşlılarda oldukça sık görülen bir durumdur (79). Bir ilaç kabul edilemez yan etki profiline sahipse, yakın izlem gerektiriyor ve yapılamıyorsa, eş zamanlı kullanılan ilaçlarla önemli fakat göz ardı edilen bir etkileşimi varsa, daha iyi bir alternatifi varsa ve uygun endikasyonu yoksa uygunsuz ilaç olarak nitelendirilebilir (74,79). Hekimler, uygunsuz ilaç reçetelendirmeyi tanımlamada kullanılan kriterlerin birçok yaşlı insana uygun olduğunu, ancak kritik hastalığı olan veya kırılğan hastalar için geçerli olmadığını göz önünde bulundurmalıdır (16).

Polifarmasi, çoklu ilaç kullanımı anlamına gelip, genellikle 4 veya 5 ve daha fazla ilacın aynı anda kullanılması olarak tanımlanır (79). Diğer taraftan, aynı hastalık için iki ya da daha fazla ilaç kullanımı ve aynı kimyasal sınıftan iki veya daha fazla ilaç kullanımı durumunda da polifarmasiden söz edilmektedir (80). Yaşlı hastaların ilaçlarının tümünün hekim tarafından görülmemesi, farklı hekimlere giden yaşlılara çok sayıda ilaç yazılması, eski ilaçların kesilip yeni ilaç başlama eğilimi, hastaların fazla ilaç beklentisi, hastanın aldığı ilaç dozu ile reçete edilen ilaç dozu arasındaki farklılıklar, yaşlı hastaların aile bireylerinden ya da çevreden ilaç alarak kullanma eğilimi, çok sayıda reçetesiz ilaç kullanımı, eğitim düzeyinin düşük olması, depresyon, yakın zamanda yatarak tedavi görmek polifarmasinin nedenleri olarak sıralanabilir (75,79,80). Çoklu ilaç kullanımının diğer bir önemli nedeni de ‘reçete kaskadı’ olarak bilinen, kullanılan bir ilacın yan etkisini tedavi amacıyla başka bir ilacın verilmesidir (79). Polifarmasi, yan etki sıklığında, ilaçlar arası etkileşim riskinde, tedavi maliyetinde, hastane yatışı gereksiniminde, tedaviye uyumsuzluk oranlarında ve buna bağlı gelişen problemlerde artışa neden olmaktadır (16,75). Aynı anda iki ilaç kullanımında potansiyel yan etki riski %6 iken, beş ilaç kullanımında bu oran %50’ye, 8 ve daha fazla ilaç kullanımında ise neredeyse %100’e ulaşmaktadır (75). Polifarmasi ve uygunsuz ilaç kullanımı, uygunsuz reçeteleme, ilaç-ilaç ve ilaç-hastalık etkileşimi, fonksiyonellikte azalma, engellilik, kırılabilirlik, kognitif kötüleşme, üriner inkontinans, malnütrisyon, düşmeler ve düşmeden bağımsız kalça fraktür riskinde artış gibi birçok olumsuz sağlık olayı riskini artırır (79,81). Ayrıca bakımevine yerleşme oranını, hastalık riskini, hastanede yatma süresini ve ölüm oranını artırdığı bilinmektedir (79,82). İlaç sayısının fazla olması (>3), tedaviye yeni ilaç eklenmesi, tedavide sık değişiklik yapılması ve polifarmasinin arttırdığı maliyet yükü nedeniyle ilacın alınamaması yaşlılarda ilaç uyumunu azaltmaktadır (75). Polifarmasi aynı zamanda bilişsel gerileme ve deliryuma neden olabilir ve bilişsel olarak gerileyen kişilerin kendi kendine yönetim becerileri azalır, bu durum birden fazla ilaç kullanırken risk artışı oluşturur (83).

2. 3. 3. Akılcı ilaç kullanımı

DSÖ akılcı ilaç kullanımını (AİK); “hastaların klinik ihtiyaçlarına uygun ilaçları, kişisel gereksinimlerini karşılayan dozlarda, yeterli bir süre boyunca,

kendilerine ve topluma en az maliyet ile kullanmaları” olarak tanımlanmıştır (77). Tedavide AİK basamaklarının uygulanması ile klinik etkinliğin artırılması, olası ilaç reaksiyonlarının azaltılması, sağlık bütçesinin iyi kullanılması amaçlanmaktadır (77). AİK 4 basamaktan oluşur; tanı konulması, tedavi hedeflerinin belirlenmesi, tedavi hedefine yönelik uygun tedavinin belirlenmesi ve hastanın bilgilendirilmesi, tedavinin izlenip değerlendirilmesi (77). AİK kapsamında günlük pratiğimizde her yaşlının kullandığı ilaçlar öğrenilmeli, uygunluk ve doz açısından değerlendirilmeli, yeni reçete edilecek ilaçlar eskileri ile karşılaştırılmalı, hastanın kullanacağı son ilaç listesi hakkında hastaya ve yakınına bilgi verilmelidir (77). AİK, ilaçların yararları ve zararları arasındaki dengeyi korumak için önemlidir ve kırılğan yaşlıların fonksiyonel performans ve yeteneklerini düzeltebilir (84).

2. 4. Ölçekler

Üzerinde çalıştığımız özelliği ölçebiliyor ve sayısal olarak ifade edebiliyorsak, onları bilimsel bir şekilde değerlendirebilir, yorumlayabilir ve açıklayabiliriz (85). Ölçme aracının standart bir ölçme aracı olması, verilerin istatistiksel özelliklere sahip veriler olmasını sağlayacaktır (85). Ölçeğin standardize olabilmesi ve sonrasında uygun bilgiler üretme yeteneğine sahip olması için geçerli ve güvenilir olması gerekir (85).

2. 4. 1. Ölçek uyarlaması

Ölçek uyarlaması, ölçeğin diğer kültür ya da dillerde uygulanabilir olması için yapılan sistematik hazırlık çalışmalarıdır (86). Linguistik uyarlama (dil uyarlaması), farkların en aza indirilebilmesi için ölçek maddelerinin titizlikle incelenmesi, çevrilen dilde anlamlı olması için gerekli dönüştürmelerin yapılması, çevrilen dili kullanan bireylerin normlarına göre standardize edilmesi gibi temel noktalar dikkate alınarak yapılmalıdır (86).

2. 4. 2. Geçerlik ve güvenilirlik

Geçerlik ve güvenilirlik her ölçme aracında olması gereken vazgeçilmez iki özelliktir (87). İyi bir ölçme aracı geçerlik ve güvenilirlik özelliğinin her ikisini birden taşımalıdır (87,88). Geçerlik ve güvenilirlik birbirlerini bütünleyen unsurlar olup

bunlardan biri diğzerinin önkoşulu veya devamı niteliğinde değildir (87). Her ikisinin birlikte olmasıyla ölçek anlam bulmuş olur. Güvenirliğı yüksek bir testin geçerliğı artmakta, ancak geçerliğı yüksek olan bir test için aynı durum söz konusu değildir (88).

2. 4. 2. 1. Geçerlik

Geçerlik, ölçeğın ölçülecek özelliğı başka bir şeyle karıştırmadan tam ve doğru olarak ölçmesidir ve testin kullanılış amacına uygun hizmet etme derecesini belirler (87–90). Ölçülen özelliğe sahip oluş derecesi bakımından bireyler arası gerçek farklardan meydana gelen değışkenliğın, ölçümlerde meydana gelen toplam değışkenliğe oranı hesaplanır (85). Ölçeğın geçerliğı vardır veya yoktur şeklinde düşünülmemeli; yüksek, orta ve düşük olarak nitelendirilmelidir (85). Bir ölçeğın geçerliğı sadece kendisine değıl; kullanılış amacına, uygulandığı gruba, uygulama ve puanlama biçimine de bağılıdır (85). Yapılan bir çalışmanın hedeflediğı neden-sonuç ilişkisine ulaşabilmesi iç geçerliğı ve bu sonuçların genellenebilir olması dış geçerliğı ifade eder (88). Geçerlik katsayısı, ölçekten elde edilen değıerlerle ölçeğın kullanılış amacına göre belirlenen kriterler arasındaki ilişki katsayısıdır ve -1.00 ile $+1.00$ arasında değıerler alır (85). İlişki katsayısı ne kadar yüksekse ölçek amaca o kadar yüksek hizmet ediyor demektir (85).

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), gözlenen ve gizli değışkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yarayan bir yapısal eşitlik modeli türüdür (91). Ölçek uyarlama çalışmalarıında önemli bir yere sahiptir ve sıklıkla yapı geçerliğini değıerlendirmek için kullanılır (91,92).

2. 4. 2. 2. Güvenirlik

Güvenirlik, ölçeğın aynı şartlar altında tekrarlandığında aynı sonuçları vererek tutarlı olmasıdır (85,87–89). Güvenirlik; aynı değışkenin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır, yani ölçmenin random hatalardan arınmış olmasıdır (87). Güvenirlik sadece ölçme aracına ait bir özellik değıl, aynı zamanda ölçme aracının sonuçlarına ilişkin bir özelliktir (85). Hatasız ölçme yapan ölçek, güvenilir bir ölçektir (85). Hatasız bir ölçme olması mümkün olmadığından, ölçmenin güvenilirliğini arttırmak için hatayı en aza indirmek gerekir (85). Güvenirlik katsayısı, hatanın değıil ölçmedeki hatasızlığın bir ölçüsüdür ve bir grup istatistiğidir (85).

Ölçeğin güvenilirliği farklı yollarla incelenebilir: bir ölçek bir kez uygulanarak, bir ölçek iki kez uygulanarak veya iki eşdeğer ölçek bir kez uygulanarak (85). Güvenirlik katsayısı sayısal olarak 0 ile 1 arasında değişmektedir; 0.8 – 1 arası mükemmel uygunluk, 0.6 – 0.8 arası iyi uygunluk, 0.4 – 0.6 arası makul uygunluk, 0.2 – 0.4 arası vasat uygunluk, 0.2'nin altı zayıf uygunluk (85,89). Bir ölçeğin bir kez uygulanmasıyla güvenilirlik tahmini yapılıyorsa, diğer güvenilirlik tahmini yöntemlerine göre, güvenilirlik tahmininde meydana gelebilecek hata daha az olacaktır ve burada ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliğine bakılır (85).

İç tutarlılık güvenilirliğine bakmak için çeşitli yöntemler vardır. Yarıya bölme yöntemi, formu iki eş parçaya bölerek, iki yarının deneklere aynı anda uygulanması sonrası, deneklerin yarılarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyon ile güvenilirlik tahmini yapılmasıdır (85). Kuder-Richardson yaklaşımı, en sık kullanılan yöntemlerden biridir ve tüm maddelerin birbirleriyle ve ölçeğin tamamıyla iç tutarlılığını tahmin etme amacı üzerine kuruludur (85). Cronbach alfa katsayısı, 1951 yılında Cronbach tarafından geliştirilmiştir ve ölçekte yer alan k maddenin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır (85).

2. 4. 3. Tilburg Kırılganlık Ölçeği

Gobbens ve arkadaşları, toplumda yaşayan kırılğan yaşlı insanların belirlenmesinde yararlı olabilecek pratik bir tarama aracına ihtiyaç duyulduğunu belirterek, bu amaçla 2010 yılında TKÖ'yü geliştirmiştir (9,21). Gobbens ve arkadaşları DSÖ'nün fiziksel, ruhsal ve sosyal tam bir iyilik hali şeklindeki sağlık tanımından yola çıkarak; yaşlıların fiziksel, psikolojik ve sosyal durumlarını değerlendirecek bir ölçek oluşturarak, onların kırılğanlık durumunu saptamayı amaçlamışlardır (21). Kırılğanlığı değerlendiren ölçeklerden hiçbirinin fiziksel, psikolojik ve sosyal durumlardan aynı anda ikisini değerlendirmedini belirterek; TKÖ'yü oluşturma ihtiyacı hissettiklerini belirtmişlerdir (9,21).

TKÖ 2 bölümden oluşmaktadır. A bölümü, hastalıklar (multimorbidite) ile ilgili ve kırılğanlığı belirleyen sosyodemografik faktörlerle ilgili 10 soru içermekte; B bölümü, toplam 15 soruyu içeren kırılğanlığın bileşeni olan 3 faktörden oluşmaktadır (21). B bölümü tamamen kırılğanlığı değerlendirir. TKÖ'nün fiziksel bileşeni 8 alt

maddeden oluşmaktadır: fiziksel sağlık, istemsiz kilo kaybı, yürümede zorlanma, denge, iştme, görme güçlüğü, ellerde güçsüzlük, fiziksel yorgunluk. TKÖ'nün psikolojik bileşeni 4 alt maddeden oluşmaktadır: hafıza, depresyon, anksiyete, sorunlarla başa çıkma. TKÖ'nün sosyal bileşeni 3 alt maddeden oluşmaktadır: yalnız yaşama, sosyal ilişkiler, sosyal destek (21). TKÖ'nün 11 maddesinin 2'li cevap kategorisi vardır: "evet" ve "hayır". TKÖ'nün 4 maddesinin 3'lü cevap kategorisi vardır: "evet", "bazen" ve "hayır" (21). Skor aralığı 0-15 arası değişip; 5 veya daha yüksek skor puanı kırılgnlık olarak kabul edilmektedir (21).

TKÖ'nün, öngörülen 1 yıllık takip puanıyla birinci basamakta kırılgnlık taraması için geçerli ve güvenilir bir araç olduğu kabul edilmiştir (93). TKÖ, basitliği ve psikometrik özellikleri nedeniyle birinci basamakta kullanılmak için uygun kabul edilen ve kırılgnlığın biyopsikososyal boyutlarını kapsayan az sayıdaki kırılgnlık ölçeklerinden biridir (13,20,93). TKÖ, hastanın beyanına göre değerlendirilen bir ölçek olmasına rağmen, basit sorularla ölçülen kırılgnlıkla ilgili bileşenler klinik ve performans ölçütleriyle tutarlı sonuçlar vermektedir (94). TKÖ, engelliliğin olumsuz sonuçlarını, evde kişisel ve hemşire bakımı almayı tahmin etmek için iyi test-tekrar test güvenilirliği, iyi yapı geçerliği ve iyi ile mükemmel arasında değişen öngörü geçerliliğine sahiptir (9). Hastane yatışını ön görmek için ve birinci basamakta uygulanabilirliği açısından orta düzey geçerliliğe sahiptir (9). Bir derlemede birinci basamakta yaşlılarda kırılgnlık taraması için hangi aracın en iyi olduğunu göstermenin zor olduğu, fakat TKÖ'nin potansiyel olarak uygun olanlardan biri olduğu belirtilmiştir (20). Diğer bir derlemede kırılgnlık ölçeklerinin incelenmesi sonucu; TKÖ, toplumda yaşayan yaşlı insanlar için geçerlik ve güvenilirliği iyi ve TKÖ'nün fiziksel bileşenlerinin, sosyal bileşenlerine göre olumsuz olayları daha iyi tahmin edici kabiliyete sahip olduğu tespit edilmiştir (55).

2. 4. 4. Diğer Kırılgnlık Ölçekleri

2. 4. 4. 1. Fried'in Fenotipik Kriterleri

Fried'in Fenotipik Tanı Kriterleri (Phenotype of Frailty) 2001 yılında Fried ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (50). Fried Kriterleri, Kardiyovasküler Sağlık Çalışması (Cardiovascular Health Study) İndeksinden elde edilen ve çoğu zaman ismi

o şekilde bilinen çok popüler bir ölçektir (55). Daha çok kırılmanın fiziksel özellikleri üzerinde durur (21). Bu kriterlere göre; güçsüzlük, yürüme hızında azalma, kişi tarafından belirtilen yorgunluk, fizik aktivitede azalma ve istemsiz kilo kaybı semptomlarından 3 veya daha fazlası görülen kişi kırılma fenotipine uymaktadır (8,13,20,50,55). Eğer 1 veya 2'si varsa hasta kırılma adayı olarak kabul edilir (8,13,20). Ölçeğin psikolojik ve sosyal boyutu değerlendirmemesi en büyük eksiği olarak belirtilmektedir (55). Fried'in Kriterleri, bilme yetisi gibi diğer fonksiyonel kapasiteleri göz ardı ederek, yalnızca hareket kabiliyetini, özellikle de aerobik ve kas kapasitesini değerlendirir (41).

2. 4. 4. 2. Kırılma İndeksi

Kırılma İndeksi (Frailty Index) 2001 yılında Mitnitski ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (95). Sonrasında çeşitli versiyonları oluşturulmuştur. Defisit Birikimi (FI-CD) modeli, 30 yada daha fazla hastalık, semptom ve engelliliğin birikimi teorisi üzerine kurulmuştur (55). Defisit Birikimi modelinin, hem hastane hem de toplum ortamında diğer kırılma ölçeklerine kıyasla daha yüksek oranda istenmeyen klinik olayları öngörebilme kabiliyetine sahip olduğunu tespit edilmiştir (55). Buna rağmen Defisit Birikimi modeli çok zaman aldığı için klinik kullanımda popüler değildir (55). Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmeden uyarlanan Kırılma İndeksi (FI-CGA) modeli, Jones ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (96). Günümüzde kırılmanın ölçümünde sık olarak kullanılmaktadır ve bir çok klinikte kırılma başarıyla bir şekilde ön görmektedir (55).

2. 4. 4. 3. Osteoporotik Kırıklar İndeksi

Osteoporotik Kırıklar İndeksi (Study of Osteoporotic Fractures Index – SOF Index), biyolojik nedensellik üzerinde durur. Kilo kaybı, yorgunluk ve düşük hareket kabiliyeti özelliklerinden 2 veya daha fazlasının olması ile kırılma saptar (55). Hastane ortamında çok fazla kullanışlı değildir, daha çok toplumda kırılma taramak için kullanılabilir (55).

2. 4. 4. 4. Edmonton Kırılma Ölçeği

Edmonton Kırılgnlık Ölçeği, (Edmonton Frailty Scale - EKÖ) hastane ortamında kırılgnlık ölçümü için uygun bir araçtır (55). 9 soruluk kısa bir ölçek olduğu için daha az zaman alır ve spesifik klinik popülasyonlardaki kırılgnlığı tanımlamak için giderek daha fazla kullanılmaktadır (55).

2. 4. 4. 5. FRAIL İndeksi

FRAIL İndeksi (Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight Index), Uluslararası Beslenme ve Yaşlanma Derneği (International Association of Nutrition and Ageing - IANA) tarafından geliştirilmiş olup 5 bileşeni vardır: yorgunluk, dayanıklılık, yavaş yürüme hızı, hastalık, kilo kaybı (55). 3 veya daha fazla bileşeni içeren kişide kırılgnlıktan söz edilir (55). Basit ve hızlı uygulanabilir bir testtir, fakat yapılmış olan çalışma sayısı çok azdır.

2. 4. 4. 6. Klinik Kırılgnlık Ölçeği

Klinik Kırılgnlık Ölçeği (Clinical Frailty Scale - KKÖ), 2005 yılında Rockwood ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (46). Klinik değerlendirmeye göre 1 ile 9 arasında skor verilir ve bunu yaparken kırılgnlığı sınıflamaya yardımcı olması için görsel bir çizelge kullanılır (55). 5 ve üzeri kırılgnlık olarak değerlendirilir. Hastanede yatan kişilerde olumsuz sonuçların göstergesi olarak kabul edilmiştir (55).

2. 4. 4. 7. Groningen Kırılgnlık Ölçeği

Groningen Kırılgnlık Ölçeği (Groningen Frailty Indicator - GKÖ), fiziksel, psikolojik ve sosyal bileşenleri olan, yaygın olarak kullanılan bir kırılgnlık ölçeğidir (55). 4 ve üzerinde puan alan kişiler kırılgn olarak kabul edilir. İki adımlı bir kırılgnlık tarama sürecinin parçası olarak Kırılgnlık İndeksi ile birlikte kullanımı önerilmektedir (55). Groningen Kırılgnlık Ölçeği ile kırılgn olarak tespit edilen kişilerin Kırılgnlık İndeksi ile değerlendirilmesi ve bu şekilde kırılgnlığı tespit etmek açısından rahat uygulanabilir ve güvenilir olarak kabul edilmiştir (55).

2. 5. Yürüme Testleri

2. 5. 1. Yürüme hızı

Yürüme hızı, fiziksel ve bilişsel rezervin azalmasının ve kırılmanın güçlü bir klinik göstergesi olarak görülebilir (12). Yaşlı, okur yazar olmama, günlük yaşamda bir veya daha fazla aletle yapılan bir aktivitede zorluk çekme, kardiyovasküler hastalık varlığı ve sedanter yaşam düşük yürüme hızıyla ilişkili bağımsız faktörlerdir (11). Yürüme şekli ve hızındaki değişiklikler, günlük aktiviteleri gerçekleştirmede güçlük ile ilişkilidir ve özellikle 75 yaşın üzerindeki bireylerin fonksiyonlarındaki azalmayı gösterir (47). Birçok çalışma, yürüyüş esnasında biliş ve motor fonksiyon ile ilgili beyin yapılarının artmış aktivasyonunu ve karşılıklı etkileşimlerini göstermiştir (47). Mevcut fiziksel performans ölçütleri arasında yürüme hızı, işlevsel kapasitenin hızlı, ucuz, güvenilir bir ölçümü olduğu için yaşlıların standart klinik değerlendirmelerinde uygulanması en uygun olanıdır (97). Hastaneye yatma, huzurevi bakımı ihtiyacı, mortalite, düşük yaşam kalitesi, fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda gerileme ve düşme gibi sağlıkla ilgili olayları öngörü değeri iyidir; bu da risk altındaki yaşlı kişileri tanımak için yararlı bir tarama yöntemi olduğunu göstermektedir (97).

2. 5. 2. Kalk ve Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi

Bu testler, yaşlıların sağlık durumunu, fonksiyonel kapasitelerini ve düşme risklerini tespit etmek için kullanılan testlerdir (98). KYT, Podsiadlo ve arkadaşları tarafından 1991 yılında "Get up and Go" testinin modifiye edilmesiyle geliştirilmiştir (99,100). KYT yapılırken kişi rahat bir ayakkabı giyer ve gerekirse her zaman kullandığı yürüme desteğini kullanabilir (101). Kişi oturtulmuş olduğu sandalyeden verilen komutla birlikte kalkar, normal yürüyüş temposuyla 3 metre ileride çizilmiş çizgiye kadar yürür, oradan döner ve geri dönüp sandalyeye tekrar oturur (101). Kişiyeye komut verildiği anda süre başlatılır ve geri dönüp tekrar oturduğu anda süre durdurulup kaydedilir (101). KYT, toplumda yaşayan kırılğan yaşlılarda fonksiyonel mobilitiyi incelemek için yaygın olarak kullanılan denge testidir (102). KYT'nin, Parkinson hastalığı, Multipl Skleroz, inme ve Alzheimer hastalığı gibi belirli hasta popülasyonlarında ve toplumda yaşayan yaşlılarda fiziksel fonksiyonu ölçmek için iyi güvenilirlik ve geçerliğe sahip olduğu bildirilmiştir (103). KYT, düşme riskini belirlemenin yanı sıra, yürüme ve motor hızı, yaşlılıktaki kırılğanlık ve fiziksel fonksiyonu ölçmek için kullanılan bir testtir (100,104). KYT hareketlilik, denge ve çeviklik gibi işlevselliğin temel bileşenlerini değerlendirir ve testi gerçekleştirmek için

harcanan zamana bağlı olarak kişinin performansı değerlendirilmiş olur (47). KYT, bir tarama aracı olarak, hastayı fonksiyonel bir kategoriye yerleştirir ve daha ileri değerlendirme gerektiren kişileri tespit etmemizi sağlar (100).

YHT yapılırken, 5 metrelik bir mesafe belirlenir, başlangıç ve bitiş çizgisinden itibaren 5 adım sayılıp işaretlenir (105). Kişiye rahat adımlarla yürümesi söylenir ve kişi verilen komutla birlikte yürümeye başlar (105). Yürümeye başladıktan 5 adım sonra süre başlatılır, 5 metrelik mesafeyi yürüdükten sonra süre durdurulur, kişi 5 adım daha yürüdükten sonra durması söylenir ve süre kaydedilir (105). Toplumda yaşayan yaşlılarda kırılgnlık taraması için, olumsuz sonuç riskini tahmin etmede tek başına YHT'nin kullanılmasın diğer ölçüm araçlarının kullanımı kadar iyi olduğu sonucuna varılmıştır (10).

2. 5. 3. Yürüme testlerinin klinik kullanımı

Motor güç, hareketlilik ve denge gibi fonksiyonel performansın çeşitli yönlerini değerlendirmek için çeşitli araçlar tasarlanmıştır ve bunlar içinde en sık kullanılanları KYT ve YHT'dir (31). KYT ve YHT'nin, yaşlıların sağlık durumunun, fonksiyonel kapasitesinin ve düşme riskinin izlenmesi açasından yararlı olduğu gösterilmiştir (31). Kırılgn yaşlıların düşme prevalansı % 6.7 ile % 44 arasında değişir (40). Bu testler basit ve hızlı uygulanır, karmaşık bir eğitim gerektirmez ve olumsuz klinik sonuçları olan yaşlı insanları başarılı bir şekilde tespit edebilir (18,23). Kırılgnlık oluşmasında fonksiyonel rezerv kaybının rolü göz önüne alındığında, bu tip testler kırılgn bireylerin belirlenmesinde çok değerli olabilir (23). Birinci basamakta kırılgn bireylerin erken teşhisi, tanı alan kişilerin sağlık durumunun iyileştirilmesine yardımcı olabilir; bu sayede kişilerin ihtiyaçları kapsamlı bir şekilde ele alınabilir, engelliliğe doğru olan doğal ilerlemeyi geciktirmek veya önlemek mümkün olabilir. Öte yandan, kaynak kullanımında azalmaya neden olabilir (31).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3. 1. Çalışmanın Tasarımı

Çalışmanın evrenini İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ) Aile Hekimliği polikliniklerine ve İKÇÜ Aile Hekimliğine bağlı eğitim aile sağlığı merkezlerine başvuran 65 yaş üstü kişiler oluşturdu. Geçerlik güvenilirlik çalışmalarında önerildiği şekilde ulaşılmaması hedeflenen örneklem hacmi her bir madde sayısının 10 katı olacak şekilde en az 150 kişi olarak belirlendi. Çalışmaya başlamadan önce, İKÇÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02.11.2016 tarihinde 273 karar numarası ile etik kurul onayı alındı (EK 1). Etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışmanın bir kısmı İKÇÜ Aile Hekimliğine bağlı eğitim aile sağlığı merkezlerinde yapılacağı için, İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden araştırma izni onayı alındı (EK 2). Tanımlayıcı kesitsel dizayndaki çalışmamızda veri toplamak için toplam 41 sorudan oluşan anket kullanıldı. Katılımcıların onamı bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (EK 3) ile alındıktan sonra yüz yüze görüşme tekniği ile anketler uygulandı. 65 yaşından küçük olan, çalışmaya katılmayı istemeyen, sorulara eksik cevap vermiş olanlar ve sorulara cevap verecek yeterlilikte olmayanlar çalışma dışında bırakıldı. Çalışmada TKÖ (EK 4), katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile ilgili verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir anket (EK 5), fonksiyonel kapasitelerini ölçmek için yürüme testleri olan KYT (EK 6) ve YHT (EK 7) kullanıldı. Katılımcıların kullandığı ilaçlar Anatomik Terapötik Kimyasal Sınıflandırma (ATC) sistemine göre gruplandırıldı. ATC, ilaçları sınıflamak yada gruplamak için 1987 yılından itibaren kullanılan bir sistemdir ve DSÖ tarafından tavsiye edilmektedir (106). ATC sınıflandırma sisteminde ilaçlar, etki ettikleri organ veya sisteme göre ve/veya kimyasal, farmakolojik ve tedavi edici özelliklerine göre değişik gruplara ayrılmaktadır (106). ATC sisteminin önemi uluslararası karşılaştırma olanağının olması, kullanım takibi ve farklı açılardan kullanılabilmesidir (106).

3. 2. Tilburg Kırılgnlık Ölçeğinin Türkçeye Çevirisi

Gobbens ve ark. tarafından oluşturulan TKÖ, İngilizce ve Türkçeyi iyi düzeyde bilen iki kişi tarafından ayrı ayrı Türkçeye çevrildi. İngilizce ve Türkçeyi iyi düzeyde bilen farklı bir kişi tarafından çeviriler en uygun formatta tek bir Türkçe forma dönüştürüldü. Türkçe oluşturulan form iyi düzeyde İngilizce ve Türkçe bilen, çevirinin diğer aşamalarında yer almayan bir kişi tarafından tekrar İngilizceye çevrildi. Formun Türkçeden İngilizceye çevirisi yapılmış olan son hali, ölçeğin orijinali ile karşılaştırılarak tekrar değerlendirildi. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmış son hali, orijinal ölçekle uyumlu bulundu. Çevirisi tamamlanan ölçek son olarak iki alan uzmanı tarafından değerlendirilerek son hali verildi.

3. 3. Verilerin Toplanması

Veriler, İKÇÜ Aile Hekimliği poliklinikleri ve İKÇÜ Aile Hekimliğine bağlı iki eğitim aile sağlığı merkezinden olmak üzere 3 merkezde toplandı. İKÇÜ Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği polikliniklerinden 37, İKÇÜ Narlıdere eğitim aile sağlığı merkezinden 151, İKÇÜ Karşıyaka eğitim aile sağlığı merkezinden 83 kişi olmak üzere toplamda 271 kişinin verisi elde edildi. Veriler 3 aylık sürede (01.01.2017 – 31.03.2017) toplanmış olup, çalışmaya bu 3 aylık süre içinde belirtilmiş olan 3 merkeze başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 65 yaş ve üzeri kişiler dahil edildi. Veri toplanacak kişiler seçilirken, başvuran bütün 65 yaş ve üzeri kişilere çalışmaya katılması teklif edilmiş olup çalışmaya katılmayı kabul etmeyenler çalışma dışında bırakıldı. Bunun dışında katılımcıların seçiminde başka bir dışlama kriteri belirlenmedi.

3. 4. İstatiksel Analiz

Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov Smirnov testleri) ile incelendi. Çalışmada toplanmış olan verilerden sayısal olanlar ortalama, ortanca, standart sapma, değer aralığı; kategorik veriler ise oran, yüzde gibi tanımlayıcı yöntemlerle ifade edildi. Bağımsız iki grubun ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark olup olmadığının karşılaştırılması Student t testi ile yapıldı. Çapraz tablolarla karşılaştırılan gruplar arasında fark bulunup

bulunmadığı yerine göre Ki-kare ya da Fisher testleri kullanılarak değerlendirildi. İki'den çok grupta ölçümle belirtilen değişkenlerin karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi yöntemi kullanıldı. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiş olup gruplar arasında anlamlı farklılık bulunan durumlarda, ikişerli post-hoc karşılaştırmalar homojen olan varyanslar için Bonferroni, homojen olmayan varyanslar için Games-Howell testi kullanılarak yapıldı. Kırılgnalık, KYT ve YHT ile farklı parametreler arası ilişkiler yerine göre Spearman/Pearson korelasyon testleri, Student t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak incelenmiş olup, çok değişkenli lineer regresyon modeli kullanılarak farklı belirleyici faktörlerin kırılgnalık, KYT ve YHT üzerindeki bağımsız etkilerine bakıldı. Regresyon modelleri oluşturulurken her bir faktörün TKÖ, KYT ve YHT skoru ile olan ilişkisi ayrı ayrı değerlendirildi ve aralarında istatistiksel olarak $p \leq 0.100$ olacak şekilde ilişki olan faktörler regresyon modellerine dahil edildi. Model uyumu gerekli rezidüel ve uyum istatistikleri kullanılarak incelenmiş olup tip-1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar istatistiksel anlamlı olarak yorumlandı.

TKÖ'nün fiziksel, psikolojik ve sosyal olmak üzere üç boyutu ve 15 maddesi bulunmaktadır. Ölçeğin psikometrik özelliklerinin sınanmasında doğrulayıcı yaklaşım uygulanmış olup, geçerlik için doğrulayıcı faktör analizi ile bilinen gruplar sınaması yapıldı. Açımlayıcı faktör analizinde üç faktörlü modelin doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla DFA, LISREL 8.50 istatistik paket programı aracılığı ile yapıldı. Test edilen modelin, analiz edilen veri ile uyumunu sınamak için; Ki kare, sınanan modelin Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comperative Fit Index) CFI, modelin açıklanan kovaryans ile gözlenen kovaryansları arasındaki farkların ortalamasını veren Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karakökü (Standartized Root Mean Square Residual) SRMR, Yaklaşık Hataların Ortalama Kare Kökü (Root Mean Square Error of Approximation) RMSEA, Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index) GFI ve Ayarlanabilen Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index) AGFI değerleri hesaplandı. TKÖ'nün Türkçe güvenilirliği için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı kullanıldı. Güvenirlik için iç tutarlılık katsayısı Kuder & Richardson-21 değerlendirildi. İstatistiksel olarak yapılan alt grup analizlerinde $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi. Analizlerde SPSS 22.0 ve LISREL 8.5 istatistik paket programı kullanıldı.

4. BULGULAR

4. 1. Tanımlayıcı Veriler

Araştırmaya 271 kişi dahil edilmiştir. Bireylerin ortanca yaş değeri 71 (min=65, max=90) olup, katılanların %50.6'sı (n=137) erkektir. %70.8'i (n=192) evli, %43.5'i (n=118) orta gelir düzeyinde ve %53.1'inin (n=144) eğitim düzeyi ilköğretim ve altıydı. %47.2'si (n=128) kendini sağlıklı olarak tarif ederken, %90'ı (n=244) yaşam kalitesini orta ve iyi olarak tanımlamaktaydı (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların karakteristik özellikleri

Karakteristik özellikler	Erkek		Kadın		Toplam		İstatistiksel analiz	
	n	%	n	%	n	%	x ²	p
Yaş								
65-69	44	32.1	61	45.5	105	38.7	5.83	0.054
70-74	41	29.9	37	27.6	78	28.8		
≥75	52	38.0	36	26.9	88	32.5		
Medeni durum								
Evli/Birlikte yaşıyor	126	92.0	66	49.3	192	70.8	63.23	<0.001***
Bekar/Ayrı yaşıyor	3	2.2	3	2.2	6	2.2		
Dul	8	5.8	65	48.5	73	26.9		
Eğitim düzeyi								
İlköğretim veya altı (Düşük)	48	35.0	96	71.6	144	53.1	36.72	<0.001***
Lise ve dengi okullar (Orta)	49	35.8	23	17.2	72	26.6		
Yükseköğretim/fakülte veya üzeri (İleri)	40	29.2	15	11.2	55	20.3		
Gelir								
1500 TL veya altı (Düşük)	28	20.4	73	54.5	101	37.3	37.12	<0.001***
1501 TL – 3500 TL (Orta)	70	51.1	48	35.8	118	43.5		
3501 TL veya daha yüksek (Yüksek)	39	28.5	13	9.7	52	19.2		
Sağlık algısı								
Sağlıklı	79	57.7	49	36.6	128	47.2	16.58	<0.001***
Ne sağlıklı ne de sağlıksız	53	38.7	66	49.3	119	43.9		
Sağlıksız	5	3.6	19	14.2	24	8.9		
Yaşam kalitesi								
Orta/İyi	128	93.4	116	86.6	244	90.0	3.55	0.059
Kötü/Çok kötü	9	6.6	18	13.4	27	10.0		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Katılımcıların kırılma noktası skorları sırasıyla; 2.35 ± 2.04, 1.14 ± 1.21, 1.06 ± 0.75, 4.56 ± 3.09 (Fiziksel, psikolojik, sosyal, toplam) olup, KYT ortalaması 10.25 ±

3.08 sn, YHT ortalaması 0.80 ± 0.30 m/sn ve yürüme hızı ortalaması 7.11 ± 2.99 sn olarak tespit edildi. TKÖ skorları ve KYT skoru kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.001$). YHT skoru ise erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p < 0.001$) (Tablo 2).

Tablo2. Katılımcıların TKÖ ve yürüme hızı skorları

	<i>Erkek</i>		<i>Kadın</i>		<i>Toplam</i>		<i>İstatistiksel analiz</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>
<i>TKÖ fiziksel bileşen</i>	1.69	1.88	3.02	1.99	2.35	2.04	<0.001***
<i>TKÖ psikolojik bileşen</i>	0.78	1.01	1.51	1.27	1.14	1.21	<0.001***
<i>TKÖ sosyal bileşen</i>	0.89	0.67	1.23	0.79	1.06	0.75	<0.001***
<i>TKÖ toplam skoru</i>	3.37	2.63	5.77	3.06	4.56	3.09	<0.001***
<i>KYT (sn)</i>	9.64	2.61	10.87	3.39	10.25	3.08	0.001**
<i>YHT (m/sn)</i>	0.89	0.33	0.71	0.24	0.80	0.30	<0.001***

p<0.05, **p<0.01, *p<0.001*

Erkeklerin %21.2'si (n=29) yürüyüş yapmazken, kadınların %36.6'sı (n=49) yürüyüş yapmıyordu. Cinsiyete göre yürüyüş yapma durumları istatistiksel olarak anlamlı farklı bulundu ($p < 0.001$). Yaş grupları arasında yürüyüş durumu açısından anlamlı fark yoktu ($p = 0.285$) (Tablo 3). Her gün yürüyüş yapanların ortalama yürüyüş süreleri 46.8 ± 19.9 dk/gün olarak saptandı. Hiç yürüyüş yapmayanların %48.7'sinin (n=38) bacak ağrıları nedeniyle, %21.7'sinin (n=17) canları istemediği için, %11.5'inin (n=9) hastalıkları nedeniyle, %10.2'sinin (n=8) bel ağrısı nedeniyle yürümediği tespit edildi.

Sigara ve alkol kullanımı erkeklerde kadınlara göre daha sıklıkla ve istatistiksel açıdan anlamlıydı ($p < 0.001$) (Tablo 4). Sigara içenlerin ortalama sigara tüketimleri 10.5 ± 8.9 adet/gün olarak saptandı.

Tablo 3. Cinsiyet ve yaşa göre yürüyüş durumları

Yürüyüş durumu	Erkek		Kadın		Toplam		İstatiksel analiz	
	n	%	n	%	n	%	x ²	p
Her gün	50	36.5	20	14.9	70	25.8	18.35	<0.001***
Haftada en az 3–4 gün 45 dakika	10	7.3	11	8.2	21	7.7		
Ara sıra yürüyüş yapıyorum	48	35.0	54	40.3	102	37.6		
Hiç yürümüyorum	29	21.2	49	36.6	78	28.8		
	Yaş						İstatiksel analiz	
	65-69		70-74		≥85		x ²	p
Her gün	24	22.9	21	26.9	25	28.4	7.40	0.285
Haftada en az 3–4 gün 45 dakika	13	12.4	6	7.7	2	2.3		
Ara sıra yürüyüş yapıyorum	40	38.1	29	37.2	33	37.5		
Hiç yürümüyorum	28	26.6	22	28.2	28	31.8		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Tablo 4. Cinsiyete göre alkol ve sigara kullanım durumları

Kullanım durumu	Sigara			Alkol						
	Erkek	Kadın	Toplam	İstatiksel analiz		Erkek	Kadın	Toplam	İstatiksel analiz	
	n (%)	n (%)	n (%)	x ²	p	n (%)	n (%)	n (%)	x ²	p
Hiç kullanmadım	29 (21.2)	96 (71.6)	125 (46.1)	70.2	<0.001***	44 (32.1)	117 (87.3)	161 (59.4)	86.4	<0.001***
Eskiden kullandım ama artık hiç kullanmıyorum	88 (64.2)	28 (20.9)	116 (42.8)			58 (42.3)	10 (7.5)	68 (25.1)		
Ara sıra kullanıyorum	4 (2.9)	2 (1.5)	6 (2.2)			29 (21.2)	7 (5.2)	36 (13.3)		
Her gün düzenli olarak kullanıyorum	16 (11.7)	8 (6.0)	24 (8.9)			6 (4.4)	0	6 (2.2)		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 2. Yaşam Olayları ile İlgili Veriler

Aynı evde yaşayan kişi sayısı ortalama 2.27 ± 1.01 idi ve katılımcıların %94.1'i (n=255) yaşadıkları ortamdan memnun olduklarını belirtti. Yaşam olayları cinsiyete göre değerlendirildiğinde "gelir getiren bir iş yapma" durumu erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı fazla bulunmuşken (p=0.007); "komorbidite", "sürekli kullanılan bir ilaç" ve "TV izleme süresi" durumları kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı fazla bulunmuştur (Sırasıyla; p=0.002, p=0.023, p=0.015) (Tablo 5). Bakıma muhtaç birine bakanların %43.8'inin (n=21) torununa baktığı, %20.8'inin (n=10) annesine baktığı, %18.8'inin (n=9) eşine baktığı, %6.2'sinin (n=3) babasına baktığı tespit edildi. Gelir getiren bir işte çalışan 14 kişinin, her birinin farklı meslek gruplarında olduğu saptandı.

Tablo 5. Cinsiyete göre yaşam olaylarının değerlendirilmesi

Yaşam olayları	Erkek		Kadın		Toplam		İstatistiksel analiz	
	Evet n(%)	Hayır n(%)	Evet n(%)	Hayır n(%)	Evet n(%)	Hayır n(%)	χ^2	p
Bakıma muhtaç birine bakma	21 (15.3)	116 (84.7)	27 (20.1)	107 (79.9)	48 (17.7)	223 (82.3)	1.08	0.299
Gelir getiren bir iş yapma	12 (8.8)	125 (91.2)	2 (1.5)	132 (98.5)	14 (5.2)	257 (94.8)	7.30	0.007**
Komorbidite	112 (81.8)	25 (18.2)	126 (94.0)	8 (6.0)	238 (87.8)	33 (12.2)	9.54	0.002**
Sevdiği birinin ölümü	37 (27.0)	100 (73.0)	42 (31.3)	92 (68.7)	79 (29.2)	192 (70.8)	0.61	0.432
Kendinde ciddi bir hastalık	35 (25.5)	102 (74.5)	34 (25.4)	100 (74.6)	69 (25.5)	202 (74.5)	0.00	0.974
Sevdiği birinde ciddi bir hastalık	34 (24.8)	103 (75.2)	45 (33.6)	89 (66.4)	79 (29.2)	192 (70.8)	2.52	0.112
Boşanma veya önemli duygusal bir ilişkinin sonlanması	2 (1.5)	135 (98.5)	7 (5.2)	127 (94.8)	9 (3.3)	262 (96.7)	2.98	0.084
Trafik kazası	5 (3.6)	132 (96.4)	2 (1.5)	132 (98.5)	7 (2.6)	264 (97.4)	1.25	0.263
Yaşam ortamı memnuniyeti	132 (96.4)	5 (3.6)	123 (91.8)	11 (8.2)	255 (94.1)	16 (5.9)	2.53	0.111
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	İstatistiksel analiz	
TV izleme süresi (Saat/Gün)	4.00	2.38	4.78	2.85	4.38	2.65	0.015*	
Aynı evde yaşayan kişi sayısı	2.40	0.89	2.13	1.11	2.27	1.01	0.026*	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 3. Sağlık Merkezi Başvurusu Verileri

Katılımcıların en sık başvurduğu sağlık merkezi %62.4 (n=169) ile Aile Sağlığı Merkezi iken, ikinci sırada %20.3 (n=55) ile üçüncü basamak sağlık kuruluşlarının yer aldığı görüldü (Tablo 6). Bölümlere başvuran kişi sayıları incelendiğinde katılımcıların %99.3'ünün (n=269) son 1 yıl içinde aile hekimine başvurduğu ve başvuru sayısı ortalamasının 6.06 ± 3.58 olduğu görüldü. Son 1 yıl içinde %25.5'inin (n=69) dahiliye uzmanına, %19.9'unun (n=54) kardiyoloji uzmanına başvurduğu ve başvuru sayısı ortalamasının sırasıyla 2.34 ± 1.09 , 2.77 ± 2.52 olduğu görüldü (Tablo 7).

Tablo 6. Cinsiyet ve yaşa göre en sık başvuru noktaları

En sık başvuru noktası	Erkek		Kadın		İstatiksel analiz		Yaş			İstatiksel analiz		Toplam n (%)
							65-69	70-74	≥75			
	n (%)	n (%)	x ²	p	n (%)	n (%)	n (%)	x ²	p			
Aile Sağlığı Merkezi	91 (66.5)	78 (58.1)			62 (59.0)	47 (60.2)	60 (68.1)				169 (62.4)	
İkinci basamak sağlık kuruluşu	8 (5.8)	23 (17.2)	8.68	0.034*	15 (14.4)	8 (10.3)	8 (9.1)			5.06	0.536	31 (11.4)
Üçüncü basamak sağlık kuruluşu	30 (21.9)	25 (18.7)			20 (19.0)	17 (21.8)	18 (20.5)					55 (20.3)
Özel sağlık kuruluşu	8 (5.8)	8 (6.0)			8 (7.6)	6 (7.7)	2 (2.3)					16 (5.9)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 4. Kronik Hastalık Verileri

Katılımcıların %94.5'i (n=256) en az bir kronik hastalığa sahipken, en sık görülen kronik hastalık %68.3 (n=185) ile hipertansiyonu (HT) ve kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmekteydi (p<0.001). Kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı fazla bulunan diğer hastalıklar sırasıyla; depresyon, hipotiroidi, osteoporoz ve varis idi (Sırasıyla; p=0.025, p=0.001, p<0.001, p=0.007). Erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunan hastalıklar ise, koroner arter hastalığı (KAH) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) idi

(Sırasıyla; $p=0.001$, $p=0.044$). Yaş grupları ve kronik hastalıkların karşılaştırılmasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bir tek vertigo da vardı. Yaşın artmasıyla birlikte vertigo sıklığında anlamlı artış tespit edildi ($p=0.040$) (Tablo 8).

Tablo 7. Bölümlere başvuran kişi sayısı ve başvuru ortalaması

Bölümler	Başvuran kişi sayısı		Erkek		Kadın		Toplam		İstatistiksel analiz
	n	%	M	SD	M	SD	M	SD	p
<i>Aile hekimi</i>	269	99.3	6.09	3.48	6.03	3.70	6.06	3.58	0.897
<i>Dahiliye uzmanı</i>	69	25.5	2.12	0.87	2.54	1.23	2.34	1.09	0.108
<i>Kardiyoloji uzmanı</i>	54	19.9	2.67	2.29	2.95	2.92	2.77	2.52	0.704
<i>Aile hekimliği uzmanı</i>	38	14.0	2.00	1.47	1.84	1.04	1.89	1.18	0.714
<i>Göğüs hastalıkları uzmanı</i>	30	11.1	1.77	1.16	2.08	1.31	1.90	1.21	0.509
<i>Göz hastalıkları uzmanı</i>	29	10.7	1.57	0.64	2.00	1.41	1.79	1.11	0.309
<i>Nöroloji uzmanı</i>	26	9.6	2.11	0.92	1.58	0.61	1.76	0.76	0.098
<i>Üroloji uzmanı</i>	25	9.2	1.62	0.87	2.00	0.00	1.64	0.86	0.679
<i>Ortopedi uzmanı</i>	23	8.5	1.60	0.54	1.33	0.48	1.39	0.49	0.301
<i>Gastroenteroloji uzmanı</i>	22	8.1	1.76	0.75	1.60	0.54	1.72	0.70	0.656
<i>Fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı</i>	21	7.7	2.00	0.00	1.35	0.49	1.47	0.51	<0.001***
<i>Endokrinoloji uzmanı</i>	18	6.6	2.50	2.71	2.00	1.06	2.27	2.10	0.632
<i>Nefroloji uzmanı</i>	10	3.7	2.57	1.51	2.00	1.73	2.40	1.50	0.612
<i>Kulak burun boğaz hastalıkları uzmanı</i>	10	3.7	2.00	1.41	1.50	0.54	1.70	0.94	0.447
<i>Genel cerrahi uzmanı</i>	10	3.7	1.85	1.21	2.00	0.00	1.90	0.99	0.766
<i>Dermatoloji uzmanı</i>	10	3.7	1.00	0.00	1.80	0.83	1.40	0.69	0.099
<i>Beyin cerrahisi uzmanı</i>	9	3.3	1.60	0.89	2.00	1.41	1.77	1.09	0.619
<i>Psikiyatri uzmanı</i>	8	3.0	4.33	4.93	2.80	2.16	3.37	3.20	0.554
<i>Onkoloji uzmanı</i>	7	2.6	3.40	1.67	1.50	0.70	2.85	1.67	0.198
<i>Kalp damar cerrahisi uzmanı</i>	5	1.8	1.50	0.57	1.00	0.00	1.40	0.54	0.495

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

Tablo 8. Yaş ve cinsiyete göre kronik hastalıklar

	Kişi sayısı			İstatistiksel analiz		Yaş			İstatistiksel analiz	
	n (%)	Erkek n (%)	Kadın n (%)	x ²	p	65-69	70-74	≥75	x ²	p
						n (%)	n (%)	n (%)		
Kronik hastalık										
Evet	256 (94.5)	126 (92.0)	130 (97.0)	3.29	0.069	102 (97.1)	72 (92.3)	82 (93.2)	2.41	0.299
Hayır	15 (5.5)	11 (8.0)	4 (3.0)			3 (2.9)	6 (7.7)	6 (6.8)		
Kronik hastalıklar										
Hipertansiyon	185 (68.3)	76 (55.5)	109 (81.3)	20.92	<0.001***	64 (61.0)	60 (76.9)	61 (69.3)	5.33	0.069
Diabetes Mellitus	86 (31.7)	39 (28.5)	47 (35.1)	1.36	0.243	35 (33.3)	21 (26.9)	30 (34.1)	1.18	0.554
Gastri/Peptik Ülser	72 (26.6)	33 (24.1)	39 (29.1)	0.87	0.350	27 (25.7)	23 (29.5)	22 (25.0)	0.49	0.782
Depresyon	65 (24.0)	25 (18.2)	40 (29.9)	5.00	0.025*	24 (22.9)	22 (28.2)	19 (21.6)	1.11	0.574
Koroner arter hastalığı	46 (17.0)	34 (24.8)	12 (9.0)	12.09	0.001**	13 (12.4)	18 (23.1)	15 (17.0)	3.63	0.163
Hiperlipidemi	41 (15.1)	15 (10.9)	26 (19.4)	3.77	0.052	18 (17.1)	12 (15.4)	11 (12.5)	0.80	0.667
Benign Prostat Hiperplazisi	40 (14.8)	40 (29.2)	-	-	-	11 (10.5)	13 (16.7)	16 (18.2)	2.57	0.276
Hipotiroidi	33 (12.2)	8 (5.8)	25 (18.7)	10.40	0.001**	14 (13.3)	11 (14.1)	8 (9.1)	1.18	0.554
Vertigo	24 (8.9)	9 (6.6)	15 (11.2)	1.79	0.180	8 (7.6)	3 (3.8)	13 (14.8)	6.44	0.040*
Osteoporoz	21 (7.7)	2 (1.5)	19 (14.2)	15.33	<0.001***	4 (3.8)	7 (9.0)	10 (11.4)	4.05	0.132
Astım	19 (7.0)	7 (5.1)	12 (9.0)	1.53	0.215	6 (5.7)	3 (3.8)	10 (11.4)	4.02	0.134
Glokom	17 (6.3)	10 (7.3)	7 (5.2)	0.49	0.481	6 (5.7)	3 (3.8)	8 (9.1)	2.02	0.363
Kronik Ağrı	16 (5.9)	7 (5.1)	9 (6.7)	0.31	0.575	5 (4.8)	7 (9.0)	4 (4.5)	1.86	0.394
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	16 (5.9)	12 (8.8)	4 (3.0)	4.06	0.044*	7 (6.7)	3 (3.8)	6 (6.8)	0.83	0.658
Osteoartrit	11 (4.1)	5 (3.6)	6 (4.5)	0.11	0.730	6 (5.7)	3 (3.8)	2 (2.3)	1.46	0.480
Aritmi	10 (3.7)	8 (5.8)	2 (1.5)	3.60	0.058	3 (2.9)	4 (5.1)	3 (3.4)	0.67	0.712
Bel fıtığı	8 (3.0)	2 (1.5)	6 (4.5)	2.15	0.142	5 (4.8)	1 (1.3)	2 (2.3)	2.10	0.350
Allerji	7 (2.6)	2 (1.5)	5 (3.7)	1.38	0.239	4 (3.8)	1 (1.3)	2 (2.3)	1.18	0.553
Vitamin eksikliği	7 (2.6)	2 (1.5)	5 (3.7)	1.38	0.239	4 (3.8)	1 (1.3)	2 (2.3)	1.18	0.553
Varis	7 (2.6)	0	7 (5.2)	7.34	0.007**	4 (3.8)	2 (2.6)	1 (1.1)	1.36	0.507
Alzheimer Hastalığı	6 (2.2)	3 (2.2)	3 (2.2)	0.00	0.978	0	3 (3.8)	3 (3.4)	3.91	0.141
Parkinson	6 (2.2)	3 (2.2)	3 (2.2)	0.00	0.978	1 (1.0)	3 (3.8)	2 (2.3)	1.73	0.420
Atrial Fibrilasyon	5 (1.8)	2 (1.5)	3 (2.2)	0.22	0.634	4 (3.8)	0	1 (1.1)	3.94	0.139
Epilepsi	5 (1.8)	2 (1.5)	3 (2.2)	0.22	0.634	1 (1.0)	1 (1.3)	3 (3.4)	1.78	0.409

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 5. Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Alt Bileşenlerinin Değerlendirilmesi

TKÖ'nin bileşenleri alt gruplara göre değerlendirildiğinde; yaşın ilerlemesinin özellikle fiziksel bileşenleri etkilediği, eğitim ve gelir seviyesi düşüklüğünün kırılganlık skorlarını artırdığı, kendini sağlıksız hissedenlerde kırılganlık skorlarının yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 9. TKÖ bileşenlerinin alt gruplara göre değerlendirilmesi – 1

Alt gruplar	TKÖ fiziksel bileşen			TKÖ psikolojik bileşen			TKÖ sosyal bileşen			TKÖ toplam skoru		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
Yaş												
65 – 69 (I)	1.86	1.92	0.006**	1.31 ^a	1.24	0.034*	1.02	0.71	0.206	4.20	3.11	0.330
70 – 74 (II)	2.55 ^b	2.17		1.21	1.19		0.98	0.76		4.75	3.19	
≥75 (III)	2.75 ^c	1.97		0.87	1.15		1.18	0.79		4.80	2.96	
Eğitim durumu												
Düşük (IV)	3.02 ^d	2.13		1.40 ^d	1.29		1.15 ^e	0.81		5.58 ^d	3.29	
Orta (V)	1.80	1.79	<0.001***	0.98	1.02	<0.001***	1.05	0.70	0.026*	3.84 ^f	2.41	<0.001***
Yüksek (VI)	1.30	1.38		0.67	1.01		0.83	0.60		2.81	2.17	
Gelir durumu												
Düşük (VII)	3.25 ^g	2.03		1.62 ^g	1.27		1.17	0.82		6.05 ^g	3.13	
Orta (VIII)	2.01 ^h	1.94	<0.001***	1.09 ^h	1.08	<0.001***	1.08	0.73	0.015*	4.19 ^h	2.72	<0.001***
Yüksek (IX)	1.34	1.55		0.32	0.85		0.80 ⁱ	0.59		2.48	2.27	
Kronik hastalık sayısı												
0 (X)	0.86	0.63	0.001**	0.93	1.09	0.635	1.20	0.41	0.689	3.00	1.73	0.016*
1 – 2 (XI)	1.97 ^j	1.88		1.08	1.20		1.02	0.74		4.08 ^j	2.80	
>2 (XII)	2.65 ^k	2.11		1.19	1.22		1.07	0.78		4.92 ^k	3.24	
Sağlık algısı												
İyi (XIII)	1.34	1.64		0.71	1.02		0.92	0.68		2.98	2.52	
Orta (XIV)	2.94 ^l	1.86	<0.001***	1.26 ^l	1.08	<0.001***	1.19 ⁿ	0.75	0.018*	5.41 ^l	2.64	<0.001***
Kötü (XV)	4.75 ^m	1.64		2.83 ^m	1.12		1.16	1.00		8.75 ^m	2.32	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

- ^a Grup I, Grup III'ten anlamlı olarak yüksek
^b Grup II, Grup I'den anlamlı olarak yüksek
^c Grup III, Grup I'den anlamlı olarak yüksek
^d Grup IV, Grup V ve Grup VI'den anlamlı olarak yüksek
^e Grup IV, Grup VI'den anlamlı olarak yüksek
^f Grup V, Grup VI'den anlamlı olarak yüksek
^g Grup VII, Grup VIII ve Grup IX'den anlamlı olarak yüksek
^h Grup VIII, Grup IX'den anlamlı olarak yüksek
ⁱ Grup IX, Grup VII ve Grup VIII'den anlamlı olarak düşük
^j Grup XI, Grup X'den anlamlı olarak yüksek
^k Grup XII, Grup XI ve Grup X'den anlamlı olarak yüksek
^l Grup XIV, Grup XIII'den anlamlı olarak yüksek
^m Grup X, Grup XIII ve Grup XIV'den anlamlı olarak yüksek
ⁿ Grup XIV, Grup XIII'den anlamlı olarak yüksek

Yürüyüş yapanlarda, alkol kullananlarda, evli olanlarda, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenlerde, yaşadıkları ortamdan memnun olanlarda, herhangi bir komorbiditesi olmayanlarda, ilaç kullanmayan ve polifarmasi olmayan kişilerde TKÖ toplam skoru istatistiksel olarak anlamlı daha düşük bulundu (Tablo 10).

Tablo 10. TKÖ bileşenlerinin alt gruplara göre değerlendirilmesi – 2

Alt gruplar	TKÖ fiziksel bileşen			TKÖ psikolojik bileşen			TKÖ sosyal bileşen			TKÖ toplam skoru		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
Yürüyüş												
Evet	2.00	1.90	<0.001***	1.02	1.15	0.011*	1.03	0.72	0.253	4.06	2.90	<0.001***
Hayır	3.20	2.14		1.43	1.29		1.15	0.82		5.79	3.21	
Alkol												
Hayır	2.52	2.07	<0.001***	1.24	1.23	<0.001***	1.11	0.75	0.009**	4.89	3.10	<0.001***
Evet	1.38	1.59		0.57	0.88		0.78	0.71		2.73	2.28	
Sigara												
Hayır	2.41	2.04	0.170	1.16	1.22	0.491	1.08	0.77	0.202	4.65	3.10	0.136
Evet	1.86	2.01		1.00	1.11		0.90	0.60		3.76	2.92	
Medeni durum												
Evli	2.02	1.96	<0.001***	0.96	1.13	<0.001***	0.86	0.62	<0.001***	3.85	2.85	<0.001***
Bekar/Dul	3.13	2.04		1.56	1.27		1.55	0.82		6.26	3.00	
Yaşam kalitesi												
İyi	2.12	1.92	<0.001***	0.99	1.12	<0.001***	1.02	0.72	0.019*	4.13	2.84	<0.001***
Kötü	4.40	1.98		2.48	1.18		1.48	0.93		8.37	2.67	

Yaşam ortamı memnuniyeti												
Evet	2.21	1.96	<0.001***	1.04	1.13	<0.001***	1.01	0.72	<0.001***	4.28	2.87	<0.001***
Hayır	4.43	2.18		2.75	1.34		1.81	0.91		9.00	3.07	
Komorbidite												
Evet	2.54	2.07	<0.001***	1.19	1.23	0.051	1.06	0.76	0.938	4.80	3.15	<0.001***
Hayır	1.05	1.21		0.77	1.00		1.05	0.68		2.88	1.98	
İlaç kullanımı												
Evet	1.00	0.91	<0.001***	0.80	1.05	0.187	1.20	0.61	0.413	3.00	1.80	0.001**
Hayır	2.45	2.07		1.17	1.21		1.05	0.76		4.68	3.14	
Polifarmasi												
Evet	1.84	1.86	<0.001***	1.05	1.20	0.197	1.04	0.72	0.612	3.93	2.85	0.001**
Hayır	2.87	2.09		1.24	1.21		1.09	0.79		5.21	3.20	

***p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001**

TKÖ'nin bileşenlerinin her bir maddesi incelendiğinde; katılımcıların %38.7'sinin (n=105) kendisini fiziksel olarak sağlıklı hissettiği, %5.9'unun (n=16) açıklanamayan kilo kaybının olduğu, %50.2'sinin (n=136) yürürken zorlandığı, %30.6'sının (n=83) denge, %29.2'sinin (n=79) iştihayı, %23.2'sinin (n=63) görme gücü olduğu, %16.2'sinin (n=44) ellerinde güçsüzlük, %41'inin (n=111) yorgunluğu olduğu, %13.7'sinin (n=37) hafıza problemi, %44.6'sının (n=121) depresif semptomları, %43.5'inin (n=118) anksiyete semptomları, %12.5'inin (n=34) sorunlarla iyi baş edemediği, %15.9'unun (n=43) yalnız yaşadığı, %64.9'unun (n=176) özlediği kişiler olduğu, %74.2'sinin (n=201) çevresinden destek gördüğü saptandı (Tablo 11).

Tablo 11. Cinsiyete göre TKÖ maddelerinin değerlendirilmesi

TKÖ maddeleri	Erkek		Kadın		Toplam		İstatistiksel analiz	
	Evet n(%)	Hayır n(%)	Evet n(%)	Hayır n(%)	Evet n(%)	Hayır n(%)	x²	p
Fiziksel bileşenler								
11. Fiziksel olarak sağlıklı hissediyor musunuz?	104 (75.9)	33 (24.1)	62 (46.3)	72 (53.7)	166 (61.3)	105 (38.7)	25.08	<0.001***
12. Açıklanamayan kilo kaybı?	7 (5.1)	130 (94.9)	9 (6.7)	125 (93.3)	16 (5.9)	255 (94.1)	0.31	0.575

13. Yürümede zorlanma?	48 (35.0)	89 (65.0)	88 (65.7)	46 (34.3)	136 (50.2)	135 (49.8)	25.43	<0.001***
14. Dengeyi sağlamada güçlük?	27 (19.7)	110 (80.3)	56 (41.8)	78 (58.2)	83 (30.6)	188 (69.4)	15.54	<0.001***
15. İşitme güçlüğü?	42 (30.7)	95 (69.3)	37 (27.6)	97 (72.4)	79 (29.2)	192 (70.8)	0.30	0.581
16. Görme güçlüğü?	25 (18.2)	112 (81.8)	38 (28.4)	96 (71.6)	63 (23.2)	208 (76.8)	3.88	0.049*
17. Ellerde güçsüzlük?	11 (8.0)	126 (92.0)	33 (24.6)	101 (75.4)	44 (16.2)	227 (83.8)	13.72	<0.001***
18. Fiziksel yorgunluk?	39 (28.5)	98 (71.5)	72 (53.7)	62 (46.3)	111 (41.0)	160 (59.0)	17.88	<0.001***
Psikolojik bileşenler								
19. Hafızanızla ilgili sorun yaşıyor musunuz?	11 (8.0)	126 (92.0)	26 (19.4)	108 (80.6)	37 (13.7)	234 (86.3)	7.43	0.006**
20. Son bir ay boyunca çökkünlük hissettiniz mi?	37 (27.0)	100 (73.0)	84 (62.7)	50 (37.3)	121 (44.6)	150 (55.4)	34.89	<0.001***
21. Son bir ay boyunca sinirli veya endişeli hissettiniz mi?	52 (38.0)	85 (62.0)	66 (49.3)	68 (50.7)	118 (43.5)	153 (56.3)	3.51	0.061
22. Sorunlarla iyi baş edebiliyor musunuz?	130 (94.9)	7 (5.1)	107 (79.9)	27 (20.1)	237 (87.5)	34 (12.5)	13.96	<0.001***
Sosyal bileşenler								
23. Yalnız mı yaşıyorsunuz?	7 (5.1)	130 (94.9)	36 (26.9)	98 (73.1)	43 (15.9)	228 (84.1)	24.01	<0.001***
24. Bazen yanınızda birilerinin olmasını özleyiyor musunuz?	81 (59.1)	56 (40.9)	95 (70.9)	39 (29.1)	176 (64.9)	95 (35.1)	4.12	0.042*
25. Başka insanlardan yeterli ölçüde destek alıyor musunuz?	102 (74.5)	35 (25.5)	99 (73.9)	35 (26.1)	201 (74.2)	70 (25.8)	0.01	0.914
* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$								

4. 6. Tilburg Kırılma Ölçeğinin Geçerlik – Güvenirlik Analizi

4. 6. 1. Güvenirlik analizi

Güvenirlik toplam TKÖ skoru ve TKÖ'nün 3 alt bileşeni için hesaplanmıştır. TKÖ için Cronbach alfa'nın total ölçümü 0.758 olarak bulunmuştur.

TKÖ fiziksel bileşeni için Cronbach alfa 0.727, psikolojik bileşeni için Cronbach alfa 0.675, sosyal bileşeni için Cronbach alfa 0.049 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çözümlemesinde iç tutarlılık katsayısı incelenmiştir. Alt boyutlarda elde edilen Kuder & Richardson-21 güvenilirlik katsayısı ölçeğin bütünü için 0.758 olarak belirlenmiştir. TKÖ maddeleri için düzeltilmiş madde korelasyonları Tablo 12'de verilmiştir.

4. 6. 2. Geçerlik analizi

Açımlayıcı faktör analizinde üç faktörlü modelin doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla DFA, LISREL 8.50 istatistik paket programı aracılığı ile yapılmıştır (Şekil 1). Test edilen modelin, analiz edilen veri ile uyumunu sınamak için; Ki kare, CFI, modelin açıklanan kovaryans ile gözlenen kovaryansları arasındaki farkların ortalamasını veren SRMR, RMSEA, GFI ve AGFI değerleri hesaplanmıştır.

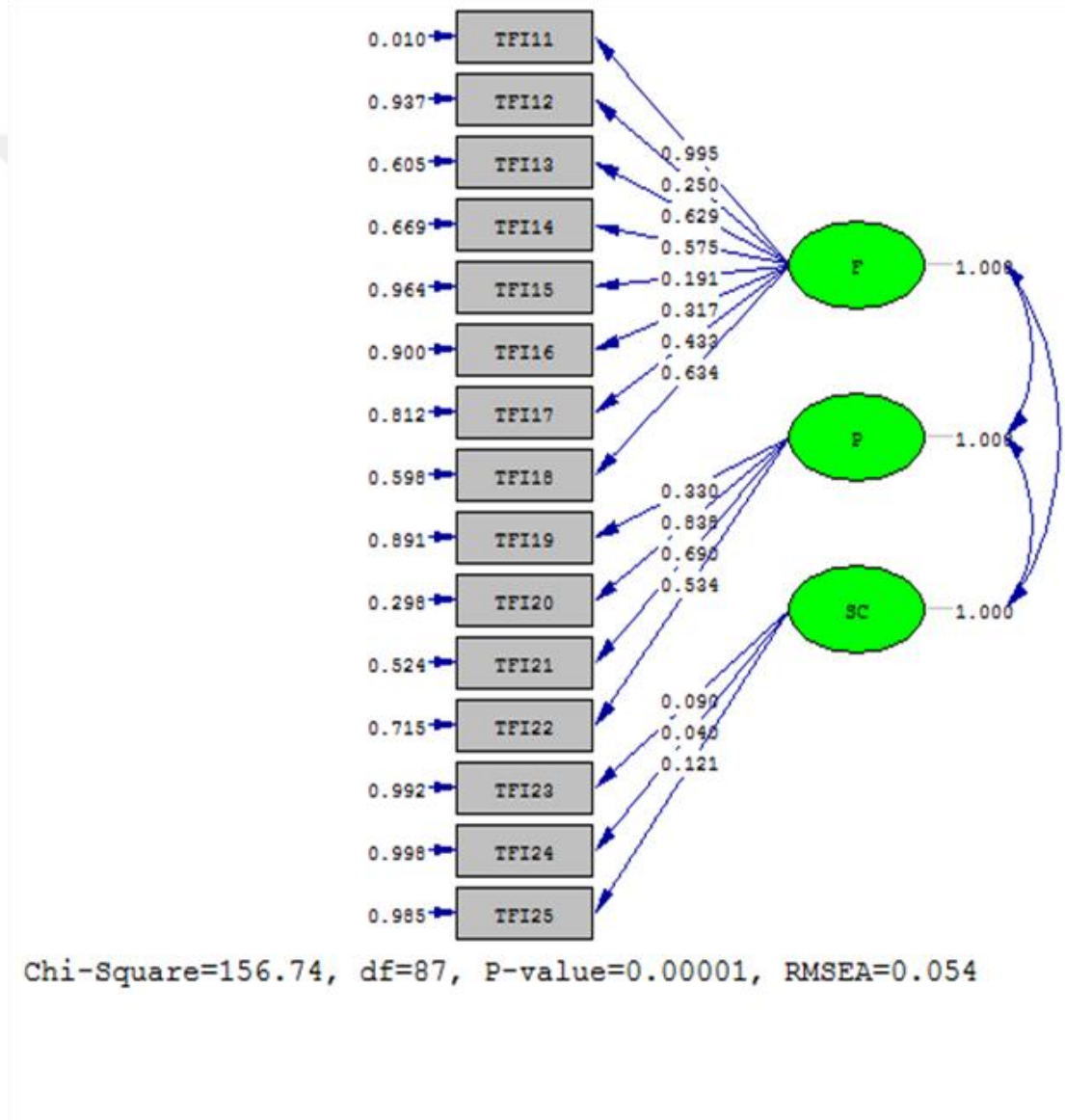
Uyum indekslerinden RMSEA ve SRMR için 0.08 ya da daha az bir değer, kabul edilebilir uyumun, 0.05 ya da daha az bir değer iyi bir uyumun göstergesi olarak geçerli görülmektedir (91). Doğrulayıcı faktör analizinde ise üç boyutlu yapının uyum iyiliği değerlerinden olan ki-kare/serbestlik derecesi 1.80, RMSEA değeri 0.054, SRMR değeri 0.064 olarak elde edilmiştir. CFI, GFI, AGFI uyum indekslerinin değerlendirilmesinde 0.90 ve üstü kabul edilebilir, 0.95 ve üstü iyi bir uyumun göstergesi olarak kabul edilmektedir (91). CFI değeri 0.943, GFI değeri 0.928 ve AGFI değeri 0.901 olarak belirlenmiştir. Bizim değerlerimiz CFI ve GFI için, iyi uyuma yakın bir değere sahiptir. Doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen özet uyum iyiliği bulguları, ölçeğin kavramsal olarak ölçmek istediği yapıyı iyi bir düzeyde tanımlayabildiğini göstermektedir (Tablo 13).

Tablo 12. TKÖ maddeleri için düzeltilmiş madde korelasyonları

TKÖ maddeleri	Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu	Madde çıkartılırsa Cronbach alfa değeri
Fiziksel bileşenler		
11. Fiziksel olarak sağlıklı hissediyor musunuz? (Do you feel physically healthy?)	0,737	0,703
12. Son zamanlarda isteğiniz dışında çok* kilo kaybettiniz mi? *(Çok'tan kasıt: Son 6 ayda 6 kg veya daha fazla, son bir ayda 3 kg veya daha fazla) (Have you lost a lot of weight recently without wishing to do so?)	0,159	0,758
13. Yürümede zorlanma? (Difficulty in walking?)	0,474	0,732
14. Dengenizi sağlamada güçlük? (Difficulty maintaining your balance?)	0,482	0,732
15. İşitme güçlüğü? (Poor hearing?)	0,135	0,766
16. Görme güçlüğü? (Poor vision?)	0,308	0,749
17. Ellerinizde güçsüzlük? (Lack of strength in your hands?)	0,457	0,737
18. Fiziksel yorgunluk? (Physical tiredness?)	0,479	0,732
Psikolojik bileşenler		
19. Hafızanız ile ilgili sorun yaşıyor musunuz? (Do you have problems with your memory?)	0,339	0,747
20. Son bir ay boyunca çökkünlük hissettiniz mi? (Have you felt down during the last month?)	0,523	0,727
21. Son bir ay boyunca sinirli veya endişeli hissettiniz mi? (Have you felt nervous or anxious during the last month?)	0,410	0,739
22. Sorunlarla iyi baş edebiliyor musunuz? (Are you able to cope with problems well?)	0,450	0,739
Sosyal bileşenler		
23. Yalnız mı yaşıyorsunuz? (Do you live alone?)	0,167	0,760
24. Bazen yanınızda birilerinin olmasını özleyiyor musunuz? (Do you sometimes wish you had more people around you?)	0,066	0,774
25. Başka insanlardan yeterli ölçüde destek alıyor musunuz? (Do you receive enough support from other people?)	0,207	0,759
Cronbach alfa'nın total ölçümü= 0,758		

Tablo 13. Tilburg kırılmalık ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi modelleri

	<i>X²</i>	<i>DF</i>	<i>RMSEA</i>	<i>SRMR</i>	<i>CFI</i>	<i>GFI</i>	<i>NNFI</i>
<i>Model</i>	158.585	87	0.054	0.064	0.943	0.928	0.932



Şekil 1. Tilburg kırılmalık ölçeği maddelerinin standardize edilmiş değerlere ilişkin yol modeli

TFI= TKÖ, F= TKÖ fiziksel bileşen, P= TKÖ psikolojik bileşen, SC= TKÖ sosyal bileşen

4. 7. Kalk ve Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi Verileri ve Değerlendirilmesi

KYT'ye göre düşme riski açısından yüksek riskli grupta olanların (≥ 12 sn), düşük riskli gruba göre kırılma skorları sosyal bileşen hariç istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Fiziksel, psikolojik, toplam sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.001$, $p < 0.001$) (Tablo 14). YHT'ye göre yürüme hızı gittikçe düşen grupların kırılma skorları sosyal bileşen hariç istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Fiziksel, psikolojik, toplam sırasıyla; $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$) (Tablo 15).

Tablo 14. KYT skoruna göre kırılma skorları

Kırılma skorları	KYT (sn)				İstatistiksel analiz
	<12 sn		≥ 12 sn		
	M	SD	M	SD	p
TKÖ fiziksel bileşen	1.81	1.78	4.31	1.73	<0.001***
TKÖ psikolojik bileşen	1.00	1.12	1.67	1.35	0.001**
TKÖ sosyal bileşen	1.02	0.71	1.22	0.89	0.120
TKÖ toplam skorları	3.84	2.72	7.20	2.93	<0.001***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Tablo 15. YHT skorlarına göre kırılma skorları

Kırılma skorları	YHT (m/sn)								İstatistiksel analiz
	>1.2 (I)		0.8-1.2 (II)		0.4-0.8 (III)		<0.4 (IV)		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	p
TKÖ fiziksel bileşen	0.87	1.26	1.42 ^c	1.64	3.15 ^b	1.93	4.85 ^a	1.23	<0.001***
TKÖ psikolojik bileşen	0.67	0.88	0.88 ^c	1.10	1.34 ^b	1.24	2.21 ^a	1.31	<0.001***
TKÖ sosyal bileşen	0.90	0.59	1.00	0.66	1.13	0.82	1.35	0.92	0.132
TKÖ toplam skorları	2.45	1.82	3.31 ^c	2.53	5.63 ^b	2.98	8.42 ^a	2.50	<0.001***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

^aGrup IV, Grup I,II ve III'ten anlamlı olarak yüksek

^bGrup III, Grup I ve II'den anlamlı olarak yüksek

^cGrup II, Grup I'den anlamlı olarak yüksek

Katılımcıların yürüyüş sırasındaki durumları gözlemlenip değerlendirildiğinde; %20.3'ünün (n=55) kısa adımlarla yürüdüğü, %15.9'unun (n=43) yürürken kollarını az salladığı, %13.3'ünün (n=36) yavaş kararsız yürüdüğü, %8.1'inin (n=22) ayak sürüdüğü, %8.1'inin (n=22) vücudunu bütün olarak döndürdüğü tespit edildi (Tablo 16).

Tablo 16. KYT ve YHT'ye göre yürüyüşün değerlendirilmesi

Yürüyüş değerlendirilmesi	KYT (sn)		İstatiksel analiz		YHT (m/sn)			İstatiksel analiz		Toplam	
	<12	≥12	x ²	p	>1.2	0.8-1.2	0.4-0.8	<0.4	x ²		p
	n (%)	n (%)			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
Yavaş kararsız yürüyüş	4 (1.9)	32 (55.2)	112.40	<0.001***	0	0	25 (19.2)	11 (78.6)	75.24	<0.001***	36 (13.3)
Denge kaybı	0	5 (8.6)	18.70	<0.001***	0	0	4 (3.1)	1 (7.1)	5.64	0.130	5 (1.8)
Kısa adımlar	13 (6.1)	42 (72.4)	123.91	<0.001***	0	1 (1.1)	42 (32.3)	12 (85.7)	78.53	<0.001***	55 (20.3)
Kolları az sallama veya hiç sallamama	12 (5.6)	31 (53.4)	78.07	<0.001***	0	0	34 (26.2)	9 (64.3)	58.84	<0.001***	43 (15.9)
Duvara yaslanma	0	8 (13.8)	30.27	<0.001***	0	0	4 (3.1)	4 (28.6)	35.94	<0.001***	8 (3.0)
Ayak sürüme	4 (1.9)	18 (31.0)	51.95	<0.001***	0	0	16 (12.3)	6 (42.9)	36.93	<0.001***	22 (8.1)
Vücudun bütün olarak dönmesi	3 (1.4)	19 (32.8)	60.06	<0.001***	0	0	14 (10.8)	8 (57.1)	57.55	<0.001***	22 (8.1)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

KYT ve YHT alt gruplara göre değerlendirildiğinde; yaşın artması, eğitim ve gelir seviyesinin düşmesinin, kronik hastalık sayısının artmasının, kişinin kendisini sağlıksız olarak değerlendirmesinin yürüme testleri üzerine olumsuz etki ettiği saptandı (Tablo 17).

Tablo 17. KYT ve YHT ortalamalarının alt gruplara göre değerlendirilmesi – 1

Alt gruplar	KYT		İstatiksel analiz	YHT		İstatiksel analiz
	M	SD	p	M	SD	p
Yaş						
65 – 69 (I)	9.31	2.12	<0.001***	0.89	0.32	<0.001***
70 – 74 (II)	9.84	2.08		0.82	0.29	
≥75 (III)	11.73 ^a	4.10		0.67 ^b	0.25	
Eğitim durumu						
Düşük (IV)	11.05 ^c	3.43	<0.001***	0.70 ^d	0.26	<0.001***
Orta (V)	9.61	2.56		0.88	0.32	
Yüksek (VI)	9.00	1.97		0.95	0.30	
Gelir durumu						
Düşük (VII)	11.42 ^e	3.76	<0.001***	0.69	0.27	<0.001***
Orta (VIII)	9.82 ^f	2.49		0.83 ^g	0.30	
Yüksek (IX)	8.96	1.86		0.95 ^h	0.30	
Kronik hastalık sayısı						
0 (X)	8.20	1.47	0.002**	1.03 ⁱ	0.29	<0.001***
1 – 2 (XI)	9.75 ^k	2.67		0.86 ^j	0.31	
>2 (XII)	10.66 ^l	3.27		0.75	0.28	
Sağlık algısı						
İyi (XIII)	9.11	1.94	<0.001***	0.92 ^m	0.31	<0.001***
Orta (XIV)	10.99	3.45		0.71 ⁿ	0.24	
Kötü (XV)	12.62 ^o	3.69		0.60	0.28	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

^a Grup III, Grup I ve Grup II'den anlamlı olarak yüksek

^b Grup III, Grup I ve Grup II'den anlamlı olarak düşük

^c Grup IV, Grup V ve Grup VI'dan anlamlı olarak yüksek

^d Grup IV, Grup V ve Grup VI'dan anlamlı olarak düşük

^e Grup IV, Grup V ve Grup VI'dan anlamlı olarak yüksek

^f Grup V, Grup VI'dan anlamlı olarak yüksek

^g Grup V, Grup IV'den anlamlı olarak yüksek

^h Grup VI, Grup IV ve Grup V'den anlamlı olarak yüksek

ⁱ Grup X, Grup XI ve Grup XII'den anlamlı olarak yüksek

^j Grup XI, Grup XII'den anlamlı olarak yüksek

^k Grup XI, Grup X'den anlamlı olarak yüksek

^l Grup XII, Grup X ve Grup XI'den anlamlı olarak yüksek

^m Grup XIII, Grup XIV ve Grup XV'den anlamlı olarak yüksek

ⁿ Grup XIV, Grup XV'den anlamlı olarak yüksek

^o Grup XV, Grup XIII ve Grup XIV'den anlamlı olarak yüksek

Yürüyüş yapanlarda, alkol kullananlarda, TKÖ skoruna göre kırılğan olmayanlarda, evli olanlarda, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenlerde, yaşadıkları ortamdan memnun olanlarda, herhangi bir komorbiditesi olmayanlarda, ilaç kullanmayan ve polifarmasi olmayan kişilerde KYT skoru istatiksel olarak anlamlı daha düşük, YHT skoru istatiksel olarak anlamlı daha yüksek bulundu (Tablo 18).

Tablo 18. KYT ve YHT ortalamalarının alt gruplara göre değerlendirilmesi – 2

Alt gruplar	KYT		İstatiksel analiz <i>p</i>	YHT		İstatiksel analiz <i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>		<i>M</i>	<i>SD</i>	
Yürüyüş						
<i>Evet</i>	9.88	2.95	0.003**	0.84	0.31	<0.001***
<i>Hayır</i>	11.15	3.23		0.70	0.25	
Alkol						
<i>Hayır</i>	10.47	3.20	<0.001***	0.77	0.30	<0.001***
<i>Evet</i>	9.02	1.93		0.96	0.29	
Sigara						
<i>Hayır</i>	10.35	3.2	0.132	0.79	0.30	0.064
<i>Evet</i>	9.45	2.64		0.90	0.34	
Medeni durum						
<i>Evli</i>	9.71	2.40	<0.001***	0.85	0.30	<0.001***
<i>Bekar/Dul</i>	11.56	4.03		0.68	0.27	
Yaşam kalitesi						
<i>İyi</i>	9.92	2.80	<0.001***	0.83	0.30	<0.001***
<i>Kötü</i>	13.18	3.93		0.58	0.26	
Yaşam ortamı memnuniyeti						
<i>Evet</i>	10.15	3.05	0.037*	0.81	0.30	0.023*
<i>Hayır</i>	11.81	3.16		0.63	0.24	
Komorbidite						
<i>Evet</i>	10.51	3.17	<0.001***	0.78	0.30	<0.001***
<i>Hayır</i>	8.45	1.40		0.97	0.28	
Kırılganlık						
<i>Evet</i>	8.98	1.73	<0.001***	0.93	0.31	<0.001***
<i>Hayır</i>	11.77	3.62		0.64	0.21	
İlaç kullanımı						
<i>Evet</i>	10.40	3.13	0.003**	0.78	0.30	0.001**
<i>Hayır</i>	8.30	1.38		1.02	0.31	
Düzenli ilaç kullanımı						
<i>Evet</i>	10.42	3.17	0.015*	0.79	0.30	0.025*
<i>Hayır</i>	9.03	1.94		0.91	0.31	
Polifarmasi						
<i>Evet</i>	9.50	2.29	<0.001***	0.87	0.29	<0.001***
<i>Hayır</i>	11.03	3.57		0.73	0.30	

p*<0.05, *p*<0.01, ****p*<0.001

4. 8. İlaç Kullanımı ile İlgili Veriler

Katılımcıların %92.6'sının (n=251) sürekli kullandığı en az bir ilaç vardı ve sürekli ilaç kullananların %94.8'i (n=238) ilaçlarını düzenli bir şekilde kullandığını belirtti. Katılımcıların %83.6'sı (n=210) sürekli kullandıkları ilaçların sağlıklarının düzelmesine etkili olduğunu düşünürken, %77.3'ü (n=194) sürekli ilaç kullanmanın normal bir yaşam sürmelerini engellemediğini belirtti (Tablo 19). İlaçlarını düzenli kullanmayanların %53.9'u (n=7) ilaç yan etkilerinden çekindiği, %23'ü (n=3) arada unuttuğu, %15.4'ü (n=2) şikayeti oldukça kullandığı, 7.7'si (n=1) her gün ilaç kullanmaktan sıkıldığı için ilaçlarını düzenli kullanmadıklarını belirtti.

Katılımcıların kullandığı ilaçlar ATC sınıflandırmasına göre gruplandırılmış olup, en sık kullanılan ilaç grubu %76.8 (n=208) ile kalp-damar sistemi ilaçlarıdır ve kalp-damar sistemi kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktadır (p<0.001). Kalp-damar sistemi ilaçları içinde en sık kullanılan grup, katılımcıların %55.4'ünün (n=150) kullandığı Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACE inh.) ve Anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB) grubudur ve bu grubun kullanımı kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha fazladır (p<0.001) ve 70 yaş üstünde kullanımı anlamlı olarak artmaktadır (p=0.021). Kalp-damar sistemini %56.8 (n=154) ile sindirim sistemi ve metabolizma ilaçlarının, %41 (n=111) ile sinir sistemi ilaçlarının, %35.8 (n=97) ile antitrombotik ilaçların izlediği görüldü. Antitrombotik ve ürolojik ilaçların kullanımı erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha fazla iken (Sırasıyla; p<0.001, p<0.001); diüretik ilaçlar, sinir sistemi ilaçları, kas-iskelet sistemi ilaçları ve endokrin sistem ilaçlarının kullanımı kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha fazla bulundu (Sırasıyla; p<0.001, p=0.001, p=0.002, p=0.006). Solunum sistemi ilaçları 75 yaş üstünde anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktaydı (p=0.045) (Tablo 20).

Tablo 19. Cinsiyet ve yaşa göre ilaç kullanımı

İlaç kullanım durumu	Erkek	Kadın	İstatistiksel analiz		Yaş			İstatistiksel analiz		Toplam
					65-69	70-74	≥75			
	n (%)	n (%)	x ²	p	n (%)	n (%)	n (%)	x ²	p	n (%)
Sürekli kullanılan bir ilaç										
1. Evet	122 (89.1)	129 (96.3)	5.16	0.023*	101 (96.2)	70 (89.7)	80 (90.9)	3.27	0.194	251 (92.6)
2. Hayır	15 (10.9)	5 (3.7)			4 (3.8)	8 (10.3)	8 (9.1)			20 (7.4)
Düzenli ilaç kullanımı										
1. Evet	117 (95.9)	121 (93.8)	0.56	0.452	94 (93.1)	67 (95.7)	77 (96.3)	1.07	0.583	238 (94.8)
2. Hayır	5 (4.1)	8 (6.2)			7 (6.9)	3 (4.3)	3 (3.7)			13 (5.2)
Sürekli kullandığım ilaçlarım normal bir yaşam sürmemi engelliyor										
1. Kesinlikle katılıyorum	11 (9.0)	11 (8.5)	1.81	0.770	7 (6.9)	10 (14.3)	5 (6.2)	11.59	0.170	22 (8.8)
2. Katılıyorum	11 (9.0)	13 (10.1)			8 (7.9)	5 (7.1)	11 (13.8)			24 (9.5)
3. Fikrim yok	4 (3.3)	7 (5.4)			7 (6.9)	2 (2.9)	2 (2.5)			11 (4.4)
4. Katılmıyorum	6 (4.9)	10 (7.8)			10 (9.9)	3 (4.3)	3 (3.7)			16 (6.4)
5. Kesinlikle katılmıyorum	90 (73.8)	88 (68.2)			69 (68.3)	50 (71.4)	59 (73.8)			178 (70.9)
Sürekli kullandığım ilaçlarım sağlığımın düzelmesine etkili oluyor										
1. Kesinlikle katılıyorum	89 (73.0)	90 (69.7)	2.81	0.590	78 (77.2)	42 (60.1)	59 (73.8)	11.20	0.190	179 (71.2)
2. Katılıyorum	11 (9.0)	20 (15.5)			8 (7.9)	12 (17.1)	11 (13.8)			31 (12.4)
3. Fikrim yok	10 (8.2)	9 (7.0)			6 (5.9)	7 (10.0)	6 (7.4)			19 (7.6)
4. Katılmıyorum	5 (4.1)	5 (3.9)			5 (5.0)	5 (7.1)	0			10 (4.0)
5. Kesinlikle katılmıyorum	7 (5.7)	5 (3.9)			4 (4.0)	4 (5.7)	4 (5.0)			12 (4.8)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Tablo 20. ATC sınıflandırmasına göre ilaç grupları ve yaş ve cinsiyete göre değerlendirilmesi

İlaç Grupları	ATC sınıfı	Kişi sayısı	Gruplara göre ilaç sayısı ortalaması				İstatiksel analiz		Yaş			İstatiksel analiz	
			M	SD	Erkek n (%)	Kadın n (%)	χ^2	p	65-69	70-74	≥ 75	χ^2	p
									n (%)	n (%)	n (%)		
Mide ilaçları	A02	78 (28.8)	1.00	-	35 (25.5)	43 (32.1)	1.41	0.234	29 (27.6)	25 (32.1)	24 (27.3)	0.57	0.751
İnsülin ve Analogları	A10A	24 (8.9)	1.79	0.50	13 (9.5)	11 (8.2)	0.13	0.711	6 (5.7)	8 (10.3)	10 (11.4)	2.15	0.340
Oral antidiyabetikler	A10B	76 (28.0)	1.48	0.73	32 (23.4)	44 (32.8)	3.01	0.082	31 (29.5)	19 (24.4)	26 (29.5)	0.73	0.692
Vitamin ve Mineraller	A11 & A12	29 (10.7)	1.37	0.49	10 (7.3)	19 (14.2)	3.35	0.067	11 (10.5)	7 (9.0)	11 (12.5)	0.54	0.761
Diğer sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları	A03 & A04 & A06 & A07 & A09 & A16	15 (5.5)	1.26	0.45	8 (5.8)	7 (5.2)	0.04	0.825	8 (7.6)	3 (3.8)	4 (4.5)	1.46	0.481
Sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları toplam	A	154 (56.8)	1.90	1.12	70 (51.1)	84 (62.7)	3.71	0.054	61 (58.1)	46 (59.0)	47 (53.4)	0.63	0.728
Antitrombotikler	B01A	97 (35.8)	1.13	0.39	59 (43.1)	38 (28.4)	6.37	0.012*	34 (32.4)	32 (41.0)	31 (35.2)	1.47	0.479
Kalp ilaçları	C01	28 (10.3)	1.10	0.31	17 (12.4)	11 (8.2)	1.29	0.256	8 (7.6)	7 (9.0)	13 (14.8)	2.86	0.239
Diüretikler	C03	114 (42.1)	1.01	0.13	40 (29.2)	74 (55.2)	18.82	<0.001***	37 (35.2)	34 (43.6)	43 (48.9)	3.75	0.153
Beta blokerler	C07A	83 (30.6)	1.01	0.10	48 (35.0)	35 (26.1)	2.53	0.111	28 (26.7)	25 (32.1)	30 (34.1)	1.34	0.510
Kalsiyum kanal blokerleri	C08	70 (25.8)	1.00	-	32 (23.4)	38 (28.4)	0.88	0.347	24 (22.9)	22 (28.2)	24 (27.3)	0.81	0.667
Ace inh. ve ARB	C09	150 (55.4)	1.00	-	55 (40.1)	95 (70.9)	25.91	<0.001***	50 (47.6)	53 (67.9)	47 (53.4)	7.68	0.021*
Lipid metabolizması ilaçları	C10A	69 (25.5)	1.00	-	33 (24.1)	36 (26.9)	0.27	0.600	29 (27.6)	18 (23.1)	22 (25.0)	0.50	0.778
Diğer kalp-damar sistemi ilaçları	C02 & C04 & C05	18 (6.6)	1.00	-	9 (6.6)	9 (6.7)	0.00	0.961	6 (5.7)	8 (10.3)	4 (4.5)	2.41	0.299
Kalp-damar sistemi toplam	C	208 (76.8)	2.62	1.26	90 (65.7)	118 (88.1)	18.99	<0.001***	78 (74.3)	61 (78.2)	69 (78.4)	0.58	0.746

Ürolojik ilaçlar	G04	44 (16.2)	1.25	0.43	41 (29.9)	3 (2.2)	38.18	<0.001***	13 (12.4)	13 (16.7)	18 (20.5)	2.31	0.315
Endokrin sistem toplam	H	37 (13.7)	1.00	-	11 (8.0)	26 (19.4)	7.43	0.006**	14 (13.3)	12 (15.4)	11 (12.5)	0.30	0.858
Antineoplastik ve İmmünomodülatör ajanlar	L	8 (3.0)	1.37	0.74	5 (3.6)	3 (2.2)	0.47	0.493	1 (1.0)	3 (3.8)	4 (4.5)	2.46	0.292
NSAİD	M01A	30 (11.1)	1.06	0.25	11 (8.0)	19 (14.2)	2.60	0.107	13 (12.4)	10 (12.8)	7 (8.0)	1.29	0.524
Diğer kas-iskelet sistemi ilaçları	M03 & M05B	17 (6.3)	1.00	-	2 (1.5)	15 (11.2)	10.91	0.001**	6 (5.7)	5 (6.4)	6 (6.8)	0.10	0.950
Kas-iskelet sistemi toplam	M	44 (16.2)	1.11	0.38	13 (9.5)	31 (23.1)	9.27	0.002**	18 (17.1)	14 (17.9)	12 (13.6)	0.66	0.716
Antiepileptik ilaçlar	N03A	33 (12.2)	1.00	-	12 (8.8)	21 (15.7)	3.02	0.082	9 (8.6)	10 (12.8)	14 (15.9)	2.45	0.293
Psikoleptikler	N05	10 (3.7)	1.00	-	3 (2.2)	7 (5.2)	1.75	0.185	5 (4.8)	4 (5.1)	1 (1.1)	2.40	0.300
Psikoanaleptikler	N06	86 (31.7)	1.25	0.57	32 (23.4)	54 (40.3)	8.97	0.003**	29 (27.6)	27 (34.6)	30 (34.1)	1.34	0.510
Diğer sinir sistemi ilaçları	N02 & N04B & N07	20 (7.4)	1.00	-	8 (5.8)	12 (9.0)	0.96	0.327	6 (5.7)	5 (6.4)	9 (10.2)	1.57	0.454
Sinir sistemi toplam	N	111 (41.0)	1.54	0.79	43 (31.4)	68 (50.7)	10.49	0.001**	37 (35.2)	34 (43.6)	40 (45.5)	2.38	0.304
Solunum sisteminde tıkanma-astım ilaçları	R03	36 (13.3)	3.16	1.71	18 (13.1)	18 (13.4)	0.00	0.943	15 (14.3)	5 (6.4)	16 (18.2)	5.12	0.077
Diğer solunum sistemi ilaçları	R05D & R06A	14 (5.2)	1.07	0.26	5 (3.6)	9 (6.7)	1.30	0.254	7 (6.7)	1 (1.3)	6 (6.8)	3.37	0.185
Solunum sistemi toplam	R	43 (15.9)	3.00	1.82	21 (15.3)	22 (16.4)	0.06	0.806	18 (17.1)	6 (7.7)	19 (21.6)	6.19	0.045*
Göz ilaçları	S01	16 (5.9)	1.56	0.81	10 (7.3)	6 (4.5)	0.97	0.324	5 (4.8)	3 (3.8)	8 (9.1)	2.45	0.294

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

İlaç gruplarına göre kırılgenlik ve sağlık algısı durumu değerlendirildiğinde; sağlık algılarını kötü olarak tanımlayan katılımcıların sindirim sistemi ve metabolizma ve kas-iskelet sistemi ilaç gruplarını anlamlı olarak daha fazla kullandıkları tespit edildi (Sırasıyla; p=0.016, p=0.002). TKÖ'ye göre kırılgen olan grupta, kalp-damar sistemi, endokrin sistem ve kas-iskelet sistemi ilaçlarının kullanımı anlamlı olarak daha fazlaydı (Sırasıyla; p=0.028, p=0.008, p=0.027, p=0.008) (Tablo 21).

Tablo 21. İlaç gruplarına göre kırılgenlik ve sağlık algısı

İlaç Grupları	Kırılgenlik (TKÖ'ye göre)		İstatiksel analiz		Sağlık algısı			İstatiksel analiz	
	<5	≥5	x ²	p	İyi	Orta	Kötü	x ²	p
	N (%)	N (%)			N (%)	N (%)	N (%)		
Sindirim sistemi ve metabolizma	78 (52.7)	76 (61.8)	2.26	0.133	62 (48.4)	74 (62.2)	18 (75.0)	8.29	0.016*
Kan ve kan yapıcı organlar	59 (39.9)	38 (30.9)	2.35	0.125	49 (38.3)	43 (36.1)	5 (20.8)	2.68	0.261
Kalp damar sistemi	106 (71.6)	102 (82.9)	4.81	0.028*	93 (72.7)	94 (79.0)	21 (87.5)	3.09	0.213
Ürogenital sistem	32 (21.6)	12 (9.8)	6.95	0.008**	26 (20.3)	17 (14.3)	1 (4.2)	4.46	0.107
Endokrin sistem	14 (9.5)	23 (18.7)	4.86	0.027*	16 (12.5)	18 (15.1)	3 (12.5)	0.39	0.823
Antineoplastik ve immünomodülatör	2 (1.4)	6 (4.9)	2.91	0.088	1 (0.8)	6 (5.0)	1 (4.2)	4.04	0.132
Kas-iskelet sistemi	16 (10.8)	28 (22.8)	7.05	0.008**	11 (8.6)	25 (21.0)	8 (33.3)	12.64	0.002**
Sinir sistemi	53 (35.8)	58 (47.2)	3.57	0.059	43 (33.6)	55 (46.2)	13 (54.2)	5.96	0.051
Solunum sistemi	23 (15.5)	20 (16.3)	0.02	0.872	16 (12.5)	22 (18.5)	5 (20.8)	2.14	0.343
Duyu organları	10 (6.8)	6 (4.9)	0.42	0.514	10 (7.8)	4 (3.4)	2 (8.3)	2.47	0.290

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

İlaç gruplarına göre eğitim ve gelir durumu değerlendirildiğinde; katılımcıların eğitim düzeyi azaldıkça, kas-iskelet sistemi ilaçları kullanma yüzdeleri anlamlı olarak daha yüksekti (p=0.013). Gelir düzeyi azaldıkça, katılımcıların kas-iskelet sistemi, sinir sistemi ve solunum sistemi ilaçlarını kullanma oranlarının anlamlı olarak daha fazla olduğu tespit edildi (Sırasıyla; p=0.010, p=0.003, p=0.022). Gelir düzeyi arttıkça, katılımcıların ürolojik ilaç kullanma oranları anlamlı olarak daha fazlaydı (p=0.007) (Tablo 22).

Tablo 22. İlaç gruplarına göre eğitim ve gelir durumu

İlaç Grupları	Eğitim			İstatiksel analiz		Gelir			İstatiksel analiz	
	Düşük	Orta	Yüksek	χ^2	p	Düşük	Orta	Yüksek	χ^2	p
	N (%)	N (%)	N (%)			N (%)	N (%)	N (%)		
<i>Sindirim sistemi ve metabolizma</i>	85 (59.0)	40 (55.6)	29 (52.7)	0.70	0.702	58 (57.4)	65 (55.1)	31 (59.6)	0.32	0.850
<i>Kan ve kan yapıcı organlar</i>	41 (28.5)	34 (47.2)	22 (40.0)	7.87	0.020*	28 (27.7)	45 (38.1)	24 (46.2)	5.57	0.062
<i>Kalp damar sistemi</i>	113 (78.5)	56 (77.8)	39 (70.9)	1.33	0.513	84 (83.2)	83 (70.3)	41 (78.8)	5.17	0.075
<i>Ürogenital sistem</i>	19 (13.2)	14 (19.4)	11 (20.0)	2.09	0.350	8 (7.9)	22 (18.6)	14 (26.9)	10.00	0.007**
<i>Endokrin sistem</i>	21 (14.6)	11 (15.3)	5 (9.1)	1.23	0.539	12 (11.9)	16 (13.6)	9 (17.3)	0.85	0.651
<i>Antineoplastik ve immünomodülatör</i>	5 (3.5)	2 (2.8)	1 (1.8)	0.39	0.823	2 (2.0)	5 (4.2)	1 (1.9)	1.20	0.547
<i>Kas-iskelet sistemi</i>	30 (20.8)	12 (16.7)	2 (3.6)	8.66	0.013*	25 (24.8)	15 (12.7)	4 (7.7)	9.25	0.010*
<i>Sinir sistemi</i>	67 (46.5)	28 (38.9)	16 (29.1)	5.17	0.075	54 (53.5)	43 (36.4)	14 (26.9)	11.76	0.003**
<i>Solunum sistemi</i>	27 (18.8)	11 (15.3)	5 (9.1)	2.80	0.246	24 (23.8)	14 (11.9)	5 (9.6)	7.65	0.022*
<i>Duyu organları</i>	4 (2.8)	10 (13.9)	2 (3.6)	11.30	0.004**	3 (3.0)	9 (7.6)	4 (7.7)	2.49	0.287

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Kalp-damar sistemi, kas-iskelet sistemi ve sinir sistemi ilacı kullananlarda kullanmayanlara göre TKÖ toplam skoru anlamlı olarak daha yüksekti (Sırasıyla; $p=0.010$, $p=0.016$, $p=0.029$). Kalp-damar sistemi ve sinir sistemi ilacı kullananlarda kullanmayanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksekti (Sırasıyla; $p=0.006$, $p=0.005$). Kalp-damar sistemi, endokrin sistem, kas-iskelet sistemi ve sinir sistemi ilacı kullananlarda kullanmayanlara göre YHT skoru anlamlı olarak daha düşüktü (Sırasıyla; $p=0.003$, $p=0.033$, $p=0.004$, $p=0.001$) (Tablo 23).

4. 9. Polifarmasi Verileri

Beş ve üzerinde ilaç kullananlar, katılımcıların %49.1'ini ($n=133$) oluşturmaktaydı. Polifarmasi saptanan kişilerin %52.6'sını ($n=70$) kadınlar oluşturmaktaydı ve yaş grupları dağılımında anlamlı farklılık yoktu. Polifarmasi olanların %55.6'sı ($n=74$) kırılığandı, %31.6'sının ($n=42$) KYT skoru ≥ 12 sn idi ve %62.4'ünün ($n=83$) YHT skoru 0.8 m/sn ve altında olarak saptandı. Polifarmasi

saptananların %51.9'u (n=69) düşük eğitim seviyesinde, %39.8'i (n=53) düşük gelir düzeyinde, %61.7'si (n=82) orta/kötü sağlık algısına sahipti ve %94'ünün (n=125) 2 veya daha fazla kronik hastalığı olduğu belirlendi (Tablo 24).

Tablo 23. İlaç gruplarına göre TKÖ, KYT ve YHT skorları

İlaç grupları	TKÖ toplam skor			KYT			YHT		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
Sindirim sistemi ve metabolizma									
<i>Evet</i>	4.85	3.18	0.077	10.48	3.24	0.153	0.77	0.30	0.100
<i>Hayır</i>	4.17	2.94		9.94	2.84		0.84	0.30	
Kan ve kan yapıcı organlar									
<i>Evet</i>	4.19	2.92	0.147	10.13	2.33	0.636	0.81	0.31	0.650
<i>Hayır</i>	4.76	3.17		10.31	3.43		0.79	0.30	
Kalp damar sistemi									
<i>Evet</i>	4.82	3.15	0.010*	10.53	3.18	0.003**	0.77	0.29	0.006**
<i>Hayır</i>	3.68	2.73		9.31	2.55		0.90	0.32	
Ürogenital sistem									
<i>Evet</i>	3.43	2.76	0.008**	9.72	2.48	0.217	0.86	0.28	0.191
<i>Hayır</i>	4.77	3.11		10.35	3.18		0.79	0.30	
Endokrin sistem									
<i>Evet</i>	5.48	3.50	0.050	11.56	4.91	0.073	0.70	0.25	0.033*
<i>Hayır</i>	4.41	3.00		10.04	2.64		0.82	0.31	
Antineoplastik ve immünomodülatör									
<i>Evet</i>	5.75	2.65	0.270	11.00	4.03	0.488	0.82	0.42	0.831
<i>Hayır</i>	4.52	3.10		10.23	3.05		0.80	0.30	
Kas-iskelet sistemi									
<i>Evet</i>	5.59	2.55	0.016*	10.70	2.55	0.290	0.70	0.23	0.004**
<i>Hayır</i>	4.36	3.15		10.16	3.17		0.82	0.31	
Sinir sistemi									
<i>Evet</i>	5.05	3.15	0.029*	10.88	3.59	0.005**	0.73	0.26	0.001**
<i>Hayır</i>	4.21	3.00		9.81	2.59		0.85	0.32	
Solunum sistemi									
<i>Evet</i>	4.97	3.45	0.337	11.25	3.72	0.053	0.74	0.33	0.136
<i>Hayır</i>	4.48	3.02		10.06	2.91		0.81	0.30	
Duyu organları									
<i>Evet</i>	4.31	3.19	0.741	11.00	3.18	0.319	0.72	0.26	0.264
<i>Hayır</i>	4.57	3.09		10.20	3.07		0.81	0.30	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Tablo 24. Polifarmasi değerlendirmesi

Değişkenler	Polifarmasi		İstatiksel analiz		
	<5 ilaç	≥5 ilaç	X ²	p	
	N (%)	N (%)			
Cinsiyet					
	Kadın	64 (46.4)	70 (52.6)	1.06	0.303
	Erkek	74 (53.6)	63 (47.4)		
Yaş					
	65 – 69	61 (44.2)	44 (33.1)	3.59	0.166
	70 – 74	37 (26.8)	41 (30.8)		
	≥75	40 (29.0)	48 (36.1)		
Kırılgnlık					
	Evet	49 (35.5)	74 (55.6)	11.07	0.001**
	Hayır	89 (64.5)	59 (44.4)		
KYT					
	<12 sn	122 (88.4)	91 (68.4)	16.08	<0.001***
	≥12 sn	16 (11.6)	42 (31.6)		
YHT					
	<0.4 m/sn	5 (3.6)	9 (6.8)	12.57	0.006**
	0.4 – 0.8 m/sn	56 (40.6)	74 (55.6)		
	0.8 – 1.2 m/sn	48 (34.8)	39 (29.3)		
	>1.2 m/sn	29 (21.0)	11 (8.3)		
Eğitim					
	Düşük	75 (54.3)	69 (51.9)	1.11	0.573
	Orta	33 (23.9)	39 (29.3)		
	Yüksek	30 (21.7)	25 (18.8)		
Gelir					
	Düşük	48 (34.8)	53 (39.8)	0.77	0.679
	Orta	63 (45.7)	55 (41.4)		
	Yüksek	27 (19.6)	25 (18.8)		
Sağlık algısı					
	İyi	77 (55.8)	51 (38.3)	11.87	0.003**
	Orta	55 (39.9)	64 (48.1)		
	Kötü	6 (4.3)	18 (13.5)		
Yaşam kalitesi					
	İyi	130 (94.2)	114 (85.7)	5.44	0.020*
	Kötü	8 (5.8)	19 (14.3)		
Kronik hastalık sayısı					
	0	15 (10.9)	0	103.29	<0.001***
	1 – 2	75 (54.3)	8 (6.0)		
	>2	48 (34.8)	125 (94.0)		
Toplam kişi		138 (50.9)	133 (49.1)		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 10. Regresyon Analizi

4. 10. 1. Kırılgnlık üzerine hiyerarşik regresyon analizi

Regresyon modelleri oluşturulurken her bir faktörün TKÖ skoru ile olan ilişkisi ayrı ayrı değerlendirildi ve aralarında istatistiksel olarak $p \leq 0.100$ olacak şekilde ilişki olan faktörler regresyon modellerine dahil edildi. Eğitim durumu, gelir düzeyi ve sağlık algısı faktörlerinde 3 değişken olduğu için 2'li kukla değişkenler oluşturuldu. 1 değişken referans kabul edilerek diğer 2 değişken regresyon modeline eklendi. Birinci modele sosyodemografik veriler eklendi. Birinci modelde; erkekler kadınlara göre, evli olanlar bekar olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılgn olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p=0.002$, $p=0.039$, $p=0.001$). İkinci modele katılımcıları etkileyen yaşam olayları eklendi. İkinci modelde; erkekler kadınlara göre, evli olanlar bekar olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, boşanma yaşamayanlar boşananlara göre, yürüyüş yapan kişiler yürüyüş yapmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılgn olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p=0.003$, $p=0.040$, $p=0.005$, $p=0.002$, $p=0.039$, $p=0.007$). Üçüncü modele yaşam kalitesi ve sağlık algısını etkileyen faktörler eklendi. Üçüncü modelde; erkekler kadınlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içinde sevdiği bir kişi ciddi hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, boşanma yaşamayanlar boşananlara göre, yaşam ortamından memnun olanlar olmayanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre, sağlık algısı iyi olanlar kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılgn olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p=0.003$, $p=0.006$, $p=0.008$, $p=0.044$, $p<0.001$, $p=0.006$, $p<0.001$, $p<0.001$). Yaşam kalitesi ve sağlık algısını etkileyen faktörlerin eklenmesiyle; medeni durum, yürüyüş, kendinde ciddi bir hastalık geçirme faktörleri ile kırılgnlık arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Dördüncü modele kronik hastalık ve ilaç kullanımı ile ilgili faktörler eklendi. Dördüncü modelde; erkekler kadınlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içinde sevdiği bir kişi ciddi hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, boşanma yaşamayanlar boşananlara göre,

yaşam ortamından memnun olanlar olmayanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre, sağlık algısı iyi olanlar kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılğan olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p=0.005$, $p=0.005$, $p=0.015$, $p=0.049$, $p<0.001$, $p=0.006$, $p<0.001$, $p<0.001$). Beşinci modele katılımcıların kullanmakta olduğu sürekli ilaçların türleri eklendi. Beşinci modelde; erkekler kadınlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içinde sevdiği bir kişi ciddi hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, boşanma yaşamayanlar boşananlara göre, yaşam ortamından memnun olanlar olmayanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre, sağlık algısı iyi olanlar kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılğan olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p=0.022$, $p=0.004$, $p=0.011$, $p=0.038$, $p<0.001$, $p=0.007$, $p<0.001$, $p<0.001$) (Tablo 25). Bu bulgulara göre kronik hastalık, ilaç kullanımı ve katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türlerinin kırılğanlık ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı yorumu yapılabilir.

Bağımsız değişkenlerle oluşturduğumuz birinci model, kırılğanlığın %28.6'sını tahmin eden bir model olarak bulundu ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). İkinci model, birinci modele ilave olarak kırılğanlık tahminini %7.9 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Üçüncü model, ikinci modele ilave olarak kırılğanlık tahminini %17.1 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Dördüncü model, üçüncü modele ilave olarak kırılğanlık tahminini %0.5 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.601$). Beşinci model, dördüncü modele ilave olarak kırılğanlık tahminini %0.8 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.610$) (Tablo 25). Modelin son hali kırılğanlığın %55'ini tahmin ediyordu.

Tablo 25. Kırılganlık üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları

<i>Belirleyici Faktörler</i>	<i>Model 1</i>		<i>Model 2</i>		<i>Model 3</i>		<i>Model 4</i>		<i>Model 5</i>	
	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI
<i>Yaş</i>	0.095	-0.006; 0.107	0.071	-0.017; 0.091	0.073	-0.008; 0.086	0.066	-0.013; 0.083	0.064	-0.015; 0.082
<i>Cinsiyet</i>	0.205**	0.478; 2.049	0.185**	0.379; 1.902	0.164**	0.352; 1.677	0.159**	0.301; 1.662	0.145*	0.130; 1.661
<i>Medeni durum</i>	0.128*	0.045; 1.691	0.125*	0.040; 1.659	0.068	-0.243; 1.172	0.064	-0.278; 1.148	0.064	-0.286; 1.154
<i>Eğitim durumu</i>										
<i>Orta düzey</i>	-0.082	-1.421; 0.271	-0.051	-1.171; 0.451	-0.033	-0.931; 0.469	-0.042	-1.003; 0.410	-0.050	-1.067; 0.372
<i>İleri düzey</i>	-0.125	-1.955; 0.039	-0.083	-1.601; 0.323	-0.039	-1.132; 0.536	-0.044	-1.189; 0.510	-0.043	-1.195; 0.535
<i>Gelir düzeyi</i>										
<i>Orta gelir</i>	-0.126	-1.597; 0.033	-0.107	-1.446; 0.115	-0.088	-1.221; 0.130	-0.085	-1.205; 0.152	-0.089	-1.252; 0.144
<i>Yüksek gelir</i>	-0.239**	-3.000; - 0.743	-0.196**	-2.622; - 0.457	-0.169**	-2.261; - 0.385	-0.174**	-2.313; - 0.417	-0.184**	-2.431; - 0.452
<i>Alkol kullanma durumu</i>	-0.067	-1.522; 0.380	-0.063	-1.442; 0.376	-0.003	-0.823; 0.778	0.010	-0.735; 0.902	0.006	-0.793; 0.889
<i>Yaşam olayları</i>										
<i>1. Sevdığı birinin ölümü</i>			-0.038	-0.999; 0.478	0.002	-0.634; 0.660	-0.001	-0.661; 0.644	<0.001	-0.662; 0.664
<i>2. Kendinde ciddi bir hastalık</i>			-0.157**	-1.825; - 0.395	-0.053	-1.015; 0.264	-0.051	-1.006; 0.281	-0.041	-0.942; 0.363
<i>3. Sevdığı birinde ciddi bir hastalık</i>			-0.105	-1.442; 0.020	-0.126**	-1.493; - 0.224	-0.117*	-1.438; - 0.153	-0.126*	-1.508; - 0.199
<i>4. Boşanma veya önemli duygusal bir ilişkinin sonlanması</i>			-0.109*	-3.665; - 0.098	-0.092*	-3.125; - 0.044	-0.090*	-3.105; - 0.009	-0.097*	-3.259; - 0.098
<i>5. Yürüyüş</i>			0.142**	0.267; 1.670	-0.001	-0.646; 0.634	-0.003	-0.671; 0.626	-0.011	-0.731; 0.579
<i>Yaşam ortamı memnuniyeti</i>					0.184***	1.221; 3.595	0.191***	1.307; 3.703	0.185***	1.211; 3.638

<i>Yaşam kalitesi algısı</i>	0.152**	0.456; 2.673	0.150**	0.438; 2.662	0.151**	0.436; 2.677
<i>Sağlık algısı</i>						
<i>Orta</i>	0.276***	1.794; 4.199	0.265***	1.667; 4.102	0.279***	1.783; 4.274
<i>Kötü</i>	0.254***	0.965; 2.190	0.239***	0.862; 2.117	0.245***	0.884; 2.166
<i>Komorbidite</i>			-0.056	-1.764; 0.727	-0.056	-1.778; 0.753
<i>Kronik hastalık sayısı</i>			0.018	-0.302; 0.375	0.032	-0.343; 0.476
<i>İlaç kullanımı</i>			-0.048	-2.097; 0.970	-0.044	-2.107; 1.063
<i>İlaç sayısı</i>			0.043	-0.138; 0.238	0.070	-0.115; 0.276
<i>İlaç türleri</i>						
<i>Sindirim sistemi ve metabolizma</i>					-0.075	-1.162; 0.230
<i>Kalp damar sistemi</i>					0.015	-0.784; 1.009
<i>Ürogenital sistem</i>					-0.013	-0.988; 0.766
<i>Endokrin sistem</i>					0.059	-0.358; 1.411
<i>Kas iskelet sistemi</i>					-0.003	-0.818; 0.769
<i>Sinir sistemi</i>					-0.045	-0.968; 0.408
ΔR^2 (%; <i>p</i> -değeri)	28.6***	7.9***	17.1***	0.5	0.8	
<i>β = Regresyon katsayısı, ΔR^2= Kararlılık katsayısı değişimi, Her bir model için <i>p</i>-değeri= * <i>p</i> <0.05, ** <i>p</i> <0.01, *** <i>p</i> <0.001</i>						

4. 10. 2. Kalk ve Yürü Testi üzerine hiyerarşik regresyon analizi

Regresyon modelleri oluşturulurken her bir faktörün KYT skoru ile olan ilişkisi ayrı ayrı değerlendirildi ve aralarında istatistiksel olarak $p \leq 0.100$ olacak şekilde ilişki olan faktörler regresyon modellerine dahil edildi. Eğitim durumu, gelir düzeyi ve sağlık algısı faktörlerinde 3 değişken olduğu için 2'li kukla değişkenler oluşturuldu. 1 değişken referans kabul edilerek diğer 2 değişken regresyon modeline eklendi. Birinci modele sosyodemografik veriler eklendi. Birinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, erkekler kadınlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.044$, $p = 0.017$, $p = 0.005$). İkinci modele katılımcıları etkileyen yaşam olayları eklendi. İkinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, erkekler kadınlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, yürüyüş yapan kişiler yürüyüş yapmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.038$, $p = 0.015$, $p < 0.001$, $p = 0.025$). Yaşam olaylarının eklenmesiyle, eğitim durumu ile KYT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Üçüncü modele yaşam kalitesi, sağlık algısını etkileyen ve kırılabilirlik ile ilgili faktörler eklendi. Üçüncü modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılabilir olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.043$, $p = 0.003$, $p < 0.001$, $p = 0.002$). Yaşam kalitesi, sağlık algısını etkileyen ve kırılabilirlik ile ilgili faktörlerin eklenmesiyle; cinsiyet ve yürüyüş ile KYT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Dördüncü modele kronik hastalık ve ilaç kullanımı ile ilgili faktörler eklendi. Dördüncü modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılabilir olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü

olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p<0.001$, $p=0.041$, $p=0.016$, $p=0.004$, $p<0.001$, $p=0.002$). Kronik hastalık ve ilaç kullanımı ile ilgili faktörlerin eklenmesiyle, eğitim durumu ile KYT skoru arasındaki ilişkinin tekrar anlam kazandığı görülmektedir. Beşinci modele katılımcıların kullanmakta olduğu sürekli ilaçların türleri eklendi. Beşinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılğan olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p<0.001$, $p=0.040$, $p=0.012$, $p=0.005$, $p<0.001$, $p=0.003$) (Tablo 26). Bu bulgulara göre katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türlerinin KYT skoru ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı yorumu yapılabilir.

Bağımsız değişkenlerle oluşturduğumuz birinci model, KYT'nin %30.5'ini tahmin eden bir model olarak bulundu ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). İkinci model, birinci modele ilave olarak KYT tahminini %6.2 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Üçüncü model, ikinci modele ilave olarak KYT tahminini %10.6 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Dördüncü model, üçüncü modele ilave olarak KYT tahminini %2.8 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.017$). Beşinci model, dördüncü modele ilave olarak KYT tahminini %0.4 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.701$) (Tablo 26). Modelin son hali KYT'nin %50.6'sını tahmin ediyordu.

Tablo 26. KYT üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları

Belirleyici Faktörler	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5	
	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI
Yaş	0.401***	0.130; 0.224	0.383***	0.124; 0.214	0.362***	0.118; 0.202	0.362***	0.118; 0.202	0.364***	0.118; 0.204
Cinsiyet	0.130*	0.018; 1.318	0.129*	0.036; 1.296	0.071	-0.230; 0.965	0.049	-0.346; 0.855	0.035	-0.452; 0.808
Medeni durum	0.055	-0.373; 0.998	0.067	-0.280; 1.044	0.024	-0.486; 0.755	0.014	-0.533; 0.693	0.016	-0.530; 0.711
Eğitim durumu										
Orta düzey	-0.146*	-1.549; -0.153	-0.114	-1.338; 0.009	-0.092	-1.164; 0.083	-0.110*	-1.264; -0.028	-0.111*	-1.273; -0.028
İleri düzey	-0.114	-1.551; 0.090	-0.085	-1.336; 0.254	-0.028	-0.919; 0.561	-0.018	-0.853; 0.627	-0.014	-0.837; 0.658
Gelir düzeyi										
Orta gelir	-0.125	-1.323; 0.022	-0.100	-1.166; 0.128	-0.072	-0.975; 0.225	-0.065	-0.928; 0.253	-0.073	-0.986; 0.230
Yüksek gelir	-0.205**	-2.266; -0.406	-0.171*	-2.008; -0.218	-0.131*	-1.691; -0.025	-0.156*	-1.844; -0.194	-0.169*	-1.967; -0.240
Alkol kullanma durumu	-0.032	-1.008; 0.559	-0.018	-0.883; 0.621	0.013	-0.617; 0.799	0.036	-0.455; 0.969	0.035	-0.474; 0.972
Yaşam olayları										
1. Kendinde ciddi bir hastalık			-0.217***	-1.887; -0.699	-0.145**	-1.430; -0.297	-0.137**	-1.376; -0.256	-0.136**	-1.374; -0.247
2. Yürüyüş			0.117*	0.083; 1.250	0.033	-0.376; 0.755	0.019	-0.452; 0.672	0.015	-0.481; 0.653
Sağlık algısı										
Orta					0.077	-0.182; 0.978	0.046	-0.343; 0.818	0.053	-0.311; 0.865

Kötü	0.042	-0.720; 1.490	0.031	-0.815; 1.380	0.039	-0.752; 1.463
Kırılganlık	0.250***	0.692; 1.901	0.244***	0.666; 1.857	0.235***	0.608; 1.826
Yaşam kalitesi algısı	0.178**	0.562; 2.542	0.174**	0.543; 2.490	0.175**	0.537; 2.516
Yaşam ortamı memnuniyeti	-0.006	-1.124; 0.997	0.010	-0.950; 1.166	0.005	-1.016; 1.119
Kronik hastalık sayısı			0.089	-0.141; 0.447	0.052	-0.226; 0.404
Düzenli ilaç kullanımı			-0.024	-1.297; 0.916	-0.015	-1.236; 0.995
Komorbidite			-0.112	-1.953; 0.232	-0.107	-1.922; 0.289
İlaç kullanımı			0.000	-1.584; 1.588	0.005	-1.576; 1.668
İlaç sayısı			-0.017	-0.179; 0.147	-0.012	-0.181; 0.158
İlaç türleri						
Kalp damar sistemi					0.032	-0.567; 0.956
Endokrin sistem					0.070	-0.225; 1.283
Sinir sistemi					0.000	-0.584; 0.581
Solunum sistemi					0.009	-0.626; 0.760
ΔR^2 (%; p-değeri)	30.5***	6.2***	10.6***	2.8*	0.4	

β = Regresyon katsayısı, ΔR^2 = Kararlılık katsayısı değişimi, Her bir model için p-değeri= * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

4. 10. 3. Yürüme Hızı Testi üzerine hiyerarşik regresyon analizi

Regresyon modelleri oluşturulurken her bir faktörün YHT skoru ile olan ilişkisi ayrı ayrı değerlendirildi ve aralarında istatistiksel olarak $p \leq 0.100$ olacak şekilde ilişki olan faktörler regresyon modellerine dahil edildi. Eğitim durumu, gelir düzeyi ve sağlık algısı faktörlerinde 3 değişken olduğu için 2'li kukla değişkenler oluşturuldu. 1 değişken referans kabul edilerek diğer 2 değişken regresyon modeline eklendi. Birinci modele sosyodemografik veriler eklendi. Birinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.018$, $p = 0.004$). İkinci modele katılımcıları etkileyen yaşam olayları eklendi. İkinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, yürüyüş yapan kişiler yürüyüş yapmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.016$, $p < 0.001$, $p = 0.045$). Yaşam olaylarının eklenmesiyle, eğitim durumu ile YHT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Üçüncü modele yaşam kalitesi, sağlık algısını etkileyen ve kırılabilirlik ile ilgili faktörler eklendi. Üçüncü modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılabilir olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p < 0.001$, $p = 0.043$, $p = 0.003$, $p < 0.001$, $p = 0.015$). Yaşam kalitesi, sağlık algısını etkileyen ve kırılabilirlik ile ilgili faktörlerin eklenmesiyle, yürüyüş ile YHT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Dördüncü modele kronik hastalık ve ilaç kullanımı ile ilgili faktörler eklendi. Dördüncü modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılabilir olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Sırasıyla;

$p<0.001$, $p=0.046$, $p=0.015$, $p=0.003$, $p<0.001$, $p=0.019$). Kronik hastalık ve ilaç kullanımını ile ilgili faktörlerin eklenmesiyle, eğitim durumu ile YHT skoru arasındaki ilişkinin tekrar anlam kazandığı görülmektedir. Beşinci modele katılımcıların kullanmakta olduğu sürekli ilaçların türleri eklendi. Beşinci modelde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılğan olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Sırasıyla; $p<0.001$, $p=0.041$, $p=0.011$, $p=0.006$, $p<0.001$, $p=0.020$) (Tablo 27). Bu bulgulara göre katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türlerinin YHT skoru ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı yorumu yapılabilir.

Bağımsız değişkenlerle oluşturduğumuz birinci model, YHT'nin %30.7'sini tahmin eden bir model olarak bulundu ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). İkinci model, birinci modele ilave olarak YHT tahminini %6.8 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Üçüncü model, ikinci modele ilave olarak YHT tahminini %9.9 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Dördüncü model, üçüncü modele ilave olarak YHT tahminini %2.9 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.016$). Beşinci model, dördüncü modele ilave olarak YHT tahminini %0.8 artırdı ve bu ilişkideki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.532$) (Tablo 27). Modelin son hali YHT'nin %51.1'ini tahmin ediyordu.

Tablo 27. YHT üzerine hiyerarşik regresyon analizi sonuçları

Belirleyici Faktörler	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5	
	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI	β	%95 CI
Yaş	0.401***	0.127; 0.219	0.383***	0.121; 0.209	0.362***	0.115; 0.198	0.366***	0.117; 0.200	0.363***	0.115; 0.199
Cinsiyet	0.121	-0.027; 1.253	0.120	-0.018; 1.233	0.061	-0.289; 0.901	0.037	-0.410; 0.784	0.030	-0.478; 0.776
Medeni durum	0.045	-0.424; 0.923	0.048	-0.398; 0.935	0.014	-0.547; 0.707	0.005	-0.591; 0.646	0.006	-0.589; 0.658
Eğitim durumu										
Orta düzey	-0.145*	-1.515; -0.145	-0.112	-1.304; 0.018	-0.091	-1.138; 0.092	-0.108*	-1.229; -0.010	-0.112*	-1.253; -0.026
İleri düzey	-0.110	-1.493; 0.120	-0.079	-1.276; 0.290	-0.026	-0.895; 0.570	-0.015	-0.823; 0.641	-0.015	-0.830; 0.647
Gelir düzeyi										
Orta gelir	-0.118	-1.262; 0.057	-0.092	-1.102; 0.166	-0.067	-0.932; 0.252	-0.060	-0.886; 0.279	-0.069	-0.944; 0.242
Yüksek gelir	-0.211**	-2.259; -0.432	-0.170*	-1.967; -0.206	-0.133*	-1.675; -0.028	-0.159*	-1.833; -0.202	-0.172*	-1.937; -0.259
Alkol kullanma durumu	-0.027	-0.955; 0.587	-0.020	-0.879; 0.602	0.016	-0.591; 0.812	0.038	-0.441; 0.971	0.034	-0.478; 0.948
Sigara kullanma durumu	-0.074	-1.447; 0.243	-0.054	-1.251; 0.380	-0.064	-1.277; 0.239	-0.062	-1.249; 0.241	-0.060	-1.239; 0.261
Yaşam olayları										
1. Kendinde ciddi bir hastalık			-0.219***	-1.869; -0.688	-0.150**	-1.443; -0.306	-0.145**	-1.406; -0.284	-0.136**	-1.361; -0.229
2. Sevdiği birinde ciddi bir hastalık			-0.047	-0.812; 0.293	-0.034	-0.707; 0.326	-0.016	-0.603; 0.431	-0.023	-0.654; 0.397
3. Boşanma veya önemli duygusal bir ilişkinin sonlanması			-0.053	-2.282; 0.722	-0.020	-1.703; 1.099	-0.014	-1.587; 1.174	-0.021	-1.711; 1.100
4. Yürüyüş			0.105*	0.012; 1.163	0.027	-0.411; 0.708	0.013	-0.481; 0.630	0.009	-0.510; 0.611
Kırılganlık					0.250***	0.670; 1.870	0.247***	0.665; 1.846	0.233***	0.586; 1.781

<i>Yaşam kalitesi algısı</i>	0.143*	0.239; 2.248	0.137*	0.197; 2.173	0.136*	0.191; 2.177
<i>Sağlık algısı</i>						
<i>Orta</i>	0.076	-0.187; 0.960	0.043	-0.356; 0.794	0.058	-0.287; 0.880
<i>Kötü</i>	0.059	-0.571; 1.628	0.051	-0.628; 1.555	0.075	-0.442; 1.802
<i>Yaşam ortamı memnuniyeti</i>	0.010	-0.948; 1.153	0.024	-0.795; 1.296	0.017	-0.875; 1.237
<i>Kronik hastalık sayısı</i>			0.108	-0.111; 0.474	0.123	-0.134; 0.549
<i>Düzenli ilaç kullanımı</i>			-0.022	-1.269; 0.937	-0.014	-1.218; 1.008
<i>Komorbidite</i>			-0.119	-1.973; 0.190	-0.115	-1.963; 0.236
<i>İlaç sayısı</i>			-0.051	-0.210; 0.114	-0.041	-0.208; 0.131
<i>İlaç kullanımı</i>			0.009	-1.478; 1.653	0.022	-1.398; 1.814
<i>İlaç türleri</i>						
<i>Sindirim sistemi ve metabolizma</i>					-0.067	-0.931; 0.248
<i>Kalp damar sistemi</i>					0.013	-0.701; 0.854
<i>Endokrin sistem</i>					0.064	-0.281; 1.225
<i>Kas iskelet sistemi</i>					-0.040	-0.961; 0.412
<i>Sinir sistemi</i>					-0.020	-0.693; 0.489
<i>ΔR2 (%; p-değeri)</i>	30.7***	6.8***	9.9***	2.9*	0.8	
<i>β = Regresyon katsayısı, ΔR2= Kararlılık katsayısı değişimi, Her bir model için p-değeri= * p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001</i>						

5. TARTIŞMA

5. 1. Sosyodemografik Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmamızın sonuçlarında, cinsiyete göre yaş gruplarının dağılımında anlamlı bir farklılık yoktu. Dul olma kadınlarda erkeklere göre yaklaşık 8 kat daha yüksekti ($p<0.001$). TÜİK verilerine göre 65 yaş ve üzeri kadınlarda dul olma durumu, erkeklere göre 4 kat daha yüksek olarak bulunmuştur (36,38). Çalışmamızda, kadınların eğitim ve gelir düzeyi erkeklere göre anlamlı olarak daha düşüktü (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$). Çalışmamızdaki eğitim ve gelir düzeyi düşüklüğü TÜİK verilerinde de benzerdi (36,38). Sigara kullanma durumu erkeklerde kadınlara göre yaklaşık 2 kat daha fazla, alkol kullanım durumu ise yaklaşık 5 kat daha fazlaydı ve her ikisindeki fark istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (Bkz. Tablo 4). Çalışmamızda bulunmuş %8.9 olan her gün düzenli sigara kullanım oranı, TÜİK verilerinde olan 65 yaş ve üzeri kişilerde %8.4 olan her gün düzenli sigara kullanımı ile benzerdi (38).

Kadınların sağlık durumunu "sağlıksız" olarak tanımlaması, erkeklere göre yaklaşık 3 kat daha yüksekti ($p<0.001$). Kadınlar erkeklere göre yaşam kalitelerini yaklaşık 2 kat daha fazla "kötü/çok kötü" olarak tanımlamalarına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.059$). Yürüyüş yapma durumlarının değerlendirmesinde; "yürüyüş yapmama" kadınlarda erkeklere göre 1,5 kat daha fazlaydı ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$), yaş gruplarına göre ise anlamlı bir farklılık bulunamadı (Bkz. Tablo 3). Erkekler kadınlara göre 6 kat daha fazla gelir getiren bir iş yaparken ($p=0.007$), kadınların TV izleme süresi erkeklere göre anlamlı olarak daha fazlaydı ($p=0.015$). Toplam TV izleme süresi ortalama günde 4 saat 22 dk olarak saptandı.

Kadınlar erkeklere göre yaklaşık 3 kat daha fazla ikinci basamak sağlık kuruluşuna başvuruyordu ($p=0.034$). Katılımcıların en çok başvurdukları sağlık hizmeti sağlayıcısının, yılda ortalama 6.06 kez başvurdukları aile hekimleri olduğu tespit edildi (Bkz. Tablo 7). Kronik hastalık görülme sıklığı açısından cinsiyet ve yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (Tablo 8). En fazla görülen kronik hastalık olan HT kadınlarda erkeklere göre yaklaşık 1,5 kat daha fazlaydı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Hipotiroidi yaklaşık 3 kat, osteoporoz yaklaşık 10 kat

kadınlarda erkeklere göre daha fazlaydı (Sırasıyla; $p=0.001$, $p<0.001$). KAH ve KOAH yaklaşık 2,5 kat erkeklerde kadınlara göre daha fazlaydı (Sırasıyla; $p=0.001$, $p=0.044$). Hiperlipidemi kadınlarda erkeklere göre yaklaşık 2 kat fazla olmasına rağmen, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.052$).

5. 2. Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Geçerlik-Güvenirlik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışma sonuçları, TKÖ'nün Türkçe versiyonunun güvenilirlik, iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı, yapı geçerliği bakımından tatmin edici olduğunu göstermektedir. İç tutarlılığı TKÖ toplam skoru için kabul edilebilir seviyelerde, fakat Cronbach alfa ve düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ile gösterildiği gibi TKÖ'nün bazı alt maddelerinin, özellikle sosyal bileşen maddelerinin iç tutarlılık güvenilirlik katsayılarının düşük olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 12). Bu sonuçlar, TKÖ'nün orijinal sürümü için elde edilen sonuçlara ve sonraki çevrilmiş sürümlere benzerdi (2,3,21). TKÖ'yü geliştiren yazarlar, muhtemelen kırılabilirliğin her bir alanı için başka maddeler eklenmesinin iç tutarlılığı daha yüksek değerlere çıkaracağını, fakat hızlı, basit ve kolay uygulama pahasına bu değerlerin kabul edilebilir olduğunu vurgulamıştır (21). DFA uyum iyiliği bulguları ölçeğin kavramsal olarak ölçmek istediği yapıyı iyi bir düzeyde tanımlayabildiğini göstermiştir, bu da bize ölçeğin yapı geçerliği bakımından tatmin edici olduğunu göstermektedir (Bkz. Tablo 13).

TKÖ'nün alt bileşenlerinin iç tutarlılık ölçümlerine bakıldığı zaman, fiziksel ve psikolojik bileşen için iç tutarlılık ölçümünün iyi olduğu (Sırasıyla Cronbach alfa= 0.727, 0.675), fakat sosyal bileşen için çok memnun edici olmadığı (Cronbach alfa= 0.049) görülmektedir. Gobbens ve arkadaşları TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünü 0.73, TKÖ fiziksel bileşeninkini 0.70, TKÖ psikolojik bileşeninkini 0.63, TKÖ sosyal bileşeninkini 0.34 olarak saptamışlar ve bu sonuçlar TKÖ sosyal bileşeni hariç bizim çalışmamızdaki sonuçlarla benzerdir (21). İtalyan geçerlik-güvenirlik çalışmasında, TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünü 0.66, TKÖ fiziksel bileşeninkini 0.57, TKÖ psikolojik bileşeninkini 0.51, TKÖ sosyal bileşeninkini 0.36 olarak saptandığı, Alman geçerlik-güvenirlik çalışmasında, TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünü 0.67, TKÖ fiziksel bileşeninkini 0.66, TKÖ psikolojik bileşeninkini 0.43, TKÖ sosyal bileşeninkini 0.36 olarak saptandığı, Polonya geçerlik-

güvenirlilik çalışmasında, TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünün 0.72 olarak saptandığı görülmektedir (3,93,107). Brezilya geçerlik-güvenirlilik çalışmasında, TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünü 0.78, TKÖ fiziksel bileşeninkini 0.79, TKÖ psikolojik bileşeninkini 0.53, TKÖ sosyal bileşeninkini 0.38 olarak saptandığı, Portekiz geçerlik-güvenirlilik çalışmasında, TKÖ'nün toplam Cronbach alfa ölçümünü 0.78, TKÖ fiziksel bileşeninkini 0.75, TKÖ psikolojik bileşeninkini 0.48, TKÖ sosyal bileşeninkini 0.49 olarak saptandığı görülmektedir (2,94). Dünyada diğer ülkelerde yapılan TKÖ'nün geçerlik-güvenirlilik çalışmalarında da, bizim çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak TKÖ sosyal bileşenin iç tutarlılığının düşük olduğu görülmektedir. Sosyal bileşene başka maddeler eklenmesi iç tutarlılık katsayısını yükseltebilir, fakat yeni maddeler eklenmesi ölçeğin basit, hızlı ve kolay uygulanmasını zorlaştırabilir.

Düzeltilmiş madde toplam korelasyonları karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda, Alman geçerlik-güvenirlilik çalışmasına göre; fiziksel sağlık, yürümede zorlanma, denge güçlüğü, görme güçlüğü, ellerde güçsüzlük, hafıza, depresyon, anksiyete, sorunlarla baş etme maddelerinde daha yüksek korelasyon olduğu; istem dışı kilo kaybı, işitme güçlüğü, yorgunluk, yalnız yaşama, özlem maddelerinde daha düşük korelasyon olduğu saptanmıştır (93). Ayrıca aynı çalışmada sorunlarla baş etme negatif korelasyon göstermişken, bizde negatif korelasyon gösteren bir madde bulunmamıştır. İki ülkede yapılan çalışmalar arasındaki bu farklılıkların sosyokültürel faktörlerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Hollanda'da 532 kişi ile yapılan çalışmada yaş ortalaması 77.2, TKÖ'ye göre kırılabilirlik oranı %40.2, Cronbach alfa toplam ölçümü 0.73 olarak bulunmuştur (30). Düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının 0.18 ile 0.58 arasında değiştiği belirtilmiştir (30). Polonya geçerlik-güvenirlilik çalışmasında düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarını 0.12 ile 0.52 arasında değişmekteyken, bu değer bizim çalışmamızda 0.06 ile 0.73 arasında değişmekteydi (107). Brezilya geçerlik-güvenirlilik çalışmasında düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarını tüm maddeler için 0.30'un üzerinde olduğu belirtilmiştir (94).

5. 3. Kırılabilirlik ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmamızda TKÖ toplam skor ortalaması 4.56 ve TKÖ'nün toplam skoru ve tüm alt bileşenlerinin skor ortalaması kadınlarda erkeklere göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.001$). Bu TKÖ'nün dünyada yapılmış diğer geçerlik-güvenirlilik çalışmalarıyla benzerdir. Bu yükseklik TKÖ'nün fiziksel bileşeninde yaklaşık 2 kat, psikolojik bileşeninde yaklaşık 2 kat, sosyal bileşeninde yaklaşık 1.4 kat, TKÖ toplam skorunda yaklaşık 1.7 kat olarak saptanmıştır. Gobbens ve arkadaşlarının TKÖ'yü geliştirdikleri orijinal çalışmada, yaş ortalamaları 80.3 ve 80.2 olan, 245 ve 234 kişilik 2 grup kullanmış olup, TKÖ toplam skorunu 4.7/4.7, TKÖ fiziksel bileşen skorunu 2.6/2.5, TKÖ psikolojik bileşen skorunu 0.9/1.0, TKÖ sosyal bileşen skorunu 1.2/1.3 olarak bulmuşlardır (21). Bu skor ortalamaları bizim çalışmamızda da benzer bulunmuştur. Sensivite ve spesifitesi iyi olduğu için, kesme noktasını 5 olarak belirlediklerini ve bu kesme noktası ile kırılabilirliği %47.1 olarak saptadıklarını belirtmişlerdir (21).

TKÖ'nün İtalyan geçerlik-güvenirlilik çalışmasında TKÖ toplam skor ortalaması 4.40 olarak bulunmuştur (3). TKÖ'nün Portekiz geçerlik-güvenirlilik çalışmasında TKÖ toplam skoru 6.00 olarak bulunmuştur (2). TKÖ'nün Almanya geçerlik-güvenirlilik çalışmasında TKÖ toplam skoru 4.08, ayrıca TKÖ'nün toplam skoru ve tüm alt bileşenlerinin skor ortalaması kadınlarda erkeklere göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (93). TKÖ'nün Polonya geçerlik-güvenirlilik çalışmasında TKÖ toplam skoru 6.7 olarak bulunmuştur (107).

Kırılabilirlik açısından TKÖ kesme noktasını 5 olarak yapılmış olan çalışmalarda; yaş ortalaması 73.4 olan İtalyan örneğinde %44.6, yaş ortalaması 80.3 olan Hollanda örneğinde %47.1, yaş ortalaması 68.2 olan Polonya örneğinde %40, yaş ortalamaları 69.8 ve 71.3 olan iki Brezilya örneğinde %35.6 ve %31.7, yaş ortalaması 75.3 olan Almanya örneğinde %41.4 oranında kırılabilirlik tespit edilmiştir (3,21,30,93,107,94). Kesme noktası 6 olarak alınmış olan Portekiz örneğinde yaş ortalaması 79.2 ve kırılabilirlik %54.8 olarak tespit edilmiştir (2). Bizim çalışmamızda kesme noktası 5 olarak alınmış olup, yaş ortalaması 72.4 ve kırılabilirlik oranı %45.4 olarak tespit edildi. TKÖ ile tespit edilmiş olan kırılabilirlik oranının, diğer Avrupa ülkeleri ile benzer olduğu görülmektedir. Her ne kadar ülkeler arası TKÖ toplam skor ortalamasında değişiklikler olsada ya da ülkelerdeki çalışmaya dahil edilen kişilerin yaş ortalaması farklı bulunsada, çoğu Avrupa ülkesinde TKÖ ile tespit edilmiş kırılabilirlik

oranları bu faktörlerden bağımsız olarak benzerdir. TKÖ'nün Türkçe versiyonu için daha iyi sonuçlar almak ve Türkiye için doğru kesme noktasını belirlemek için TKÖ'nin psikometrik özelliklerinin incelendiği çalışmaların yapılması gerekmektedir. Ayrıca Hollanda, İtalya, Polonya ve Almanya gibi yıllık kişi başı sağlık harcamaları Türkiye'den yüksek olan ülkelerdeki kırılma sıklıklarının benzer olması kırılmanın sadece ülkelerin sosyoekonomik gelişimleri ile ilgili olmadığını, pek çok faktör ile ilgili olduğunu göstermektedir.

70 yaş üstü kişilerde, 70 yaş altına göre TKÖ'nün fiziksel bileşen skoru anlamlı olarak yükselmekteydi ($p=0.006$). Eğitim seviyesi düşük kişilerde, eğitim seviyesi orta ve yüksek olanlara göre TKÖ toplam skoru ve alt bileşenlerinin skoru anlamlı olarak yüksek bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.026$, $p<0.001$). İngiltere'de ikizler ile yapılan bir çalışmada eğitim düzeyinin düşük olmasının kırılma için predispozan olduğu saptanmış; bunun eğitim seviyesinin kötü alışkanlık, düşük gelir düzeyi, düşük özgüven ve ağırlaşmış kognitif eksiklik için predispozan faktör olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür (19). Dokuzlar'ın İzmir ilindeki 355 yaşlı ile yapmış olduğu çalışmada da düşük eğitim düzeyinin kırılma riskini artırdığı saptanmıştır (108). Gelir düzeyi düşük kişilerde, orta ve yüksek gelir düzeyinde olan kişilere göre; orta gelir düzeyinde olan kişilerde, gelir düzeyi yüksek kişilere göre TKÖ'nün fiziksel, psikolojik bileşen skoru ve toplam skoru anlamlı olarak yüksek bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.015$, $p<0.001$). Çakmur'un 168 yaşlı ile yapmış olduğu çalışmada da düşük gelir düzeyi ve düşük eğitim düzeyine sahip bireylerin daha kırılma riski olduğu saptanmıştır (109). Kronik hastalık sayısı arttıkça TKÖ fiziksel bileşen skoru ve toplam skorunun kronik hastalığı olmayanlara göre anlamlı bir şekilde arttığı görüldü (Sırasıyla; $p=0.001$, $p=0.016$). Sağlık durumunu kötü olarak değerlendirenlerin, orta ve iyi olarak değerlendirenlere göre; orta olarak değerlendirenlerin, iyi olarak değerlendirenlere göre TKÖ fiziksel ve psikolojik bileşen skoru ve toplam skoru anlamlı olarak yüksek bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.018$, $p<0.001$). Yürüyüş yapmayan kişilerde, yapanlara göre; komorbiditesi olanlarda, olmayanlara göre; polifarmasi olan kişilerde, olmayanlara göre TKÖ fiziksel bileşen skoru ve toplam skoru anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Bkz. Tablo 10). Bekar/dul olan kişilerde, evli olanlara göre; yaşam kalitesi kötü olanlarda, iyi olanlara göre, yaşam ortamından memnun olmayanlarda, yaşam

ortamından memnun olanlara göre TKÖ toplam skoru ve tüm alt bileşenlerinin skoru istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Bkz. Tablo 10). Hollanda'da yapılan bir çalışmada bizim çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak, TKÖ skoru kadınlar, daha yaşlı kişiler, düşük eğitilmiş ve düşük gelirli kişilerde, erkeklere, yaşları daha küçük, yüksek öğrenim seviyesi ve daha yüksek gelirli kişilere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (30). Çalışmamız ve literatürden elde edilen sonuçlar bize düşük öğrenim düzeyi ve düşük gelir düzeyinin kırılabilirlik için risk faktörü olabileceğini düşündürmektedir.

TKÖ'nin bileşenlerinin her bir maddesi cinsiyete göre incelendiğinde; erkeklerin kadınlara göre fiziksel olarak daha sağlıklı hissettiği ve sorunlarla daha iyi baş edebildikleri ($p<0.001$); kadınların erkeklere göre daha fazla yürümekte ve dengelerini sağlamakta zorlandığı, ellerinde güçsüzlük, fiziksel olarak yorgun hissettiği, son 1 ay içinde daha fazla çökkünlük hissettiği, kadınlar içinde yalnız yaşayanların daha çok olduğu ($p<0.001$), hafıza problemlerini erkeklere göre daha fazla yaşadığı ($p=0.006$) ve yanlarında birilerinin olmasına daha fazla özlem duydukları ($p=0.042$) tespit edildi (Bkz. Tablo 11). Alman geçerlik-güvenirlik çalışmasında; erkeklerin kadınlara göre fiziksel olarak daha sağlıklı hissettiği ($p=0.049$), kadınların erkeklere göre; ellerinde güçsüzlük ve kadınlar içinde yalnız yaşayanların daha çok olduğu ($p<0.001$), son 1 ay içinde daha fazla çökkünlük hissettiği ($p=0.003$), son 1 ay içerisinde daha fazla anksiyete hissettikleri ($p=0.009$) saptanmıştır (93). Çakmur'un çalışmasında ise kırılabilirlik ile cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmamıştır; bunun çalışmanın kırsal alanda ve küçük bir örneklem hacmi ile yapılmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (109). Çünkü Dokuzlar ve arkadaşlarının İzmir'deki üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde 355 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmalarında da çalışmamız ile benzer sonuçlar bulunmuştur.

5. 4. Kırılabilirlik ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi

TKÖ ile yapılan HT ve kırılabilirlik birlikteliğini değerlendiren 296 kişide yapılan bir çalışmada; katılımcıların yaş ortalamasının 68.8, TKÖ toplam skor ortalamasının 6.11 ve çalışmadaki kırılabilirlik oranının %66.8 olduğu saptanmıştır (78). Bizim çalışmamızda da, HT hastalarında (4.18 ± 3.19), HT olmayanlara (3.87 ± 2.75) göre TKÖ toplam skoru anlamlı bir şekilde yüksek bulundu ($p=0.012$). İki

çalışmada TKÖ skorları arasındaki bu farkın, hasta seçimi ya da HT'den ziyade, iki ülke arasındaki farktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü benzer şekilde TKÖ'nün Polonya'da yapılmış olan geçerlik-güvenirlik çalışması sonuçlarında da, TKÖ toplam skoru 6.7 olarak tespit edilmiştir (107). Bu da TKÖ toplam skor ortalamasının Polonya'da daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Aynı çalışmada katılımcıların %50.3'ünün ACE inh. ve ARB grubu ilaç, %27.7'sinin beta bloker, %30.7'sinin kalsiyum kanal blokeri, %18.6'sının tiazid grubu diüretik kullandığı ve %57.1'inin monoterapi, %32.4'ünün kombine tedavi aldığı belirtilmiştir (78). İlaç kullanım oranları bizim çalışmamızda da benzerdir, fakat bizim çalışmamıza katılanların %13.3'ü monoterapi alırken, %63.5'inin kombine tedavi aldığı tespit edilmiştir. Bu durum ülkemizde HT'nin monoterapiyle daha az oranda kontrol altında tutulabildiğini ve HT tedavisinde genellikle kombine ilaç tedavisinin tercih edildiğini düşündürmektedir. Aynı çalışmada, kırılğan hastaların, kırılğan olmayanlara göre tedavi uyumunu anlamlı bir şekilde düşük bulmuşlardır (78). Bizim çalışmamızda da düzenli ilaç kullanımına uymama kırılğan olanlarda, kırılğan olmayanların yaklaşık 2 katı olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.295$). Bu çalışmada, TKÖ ile saptanan kırılğanlıkla hipertansiyonun bir arada bulunması, farmakoterapiye uyumsuzluğun bir belirleyicisi olarak saptanmıştır (78). Ev ortamı memnuniyetin iyi uyumun ön görücüsü olduğu, başkalarından destek görmenin eksik olmasının ve yalnızlığın kötü uyumun ön görücüsü olduğu belirtilmiştir (78). Kırılğan hastaların tedavi yönetiminde bu nedenle sosyal desteğin rolü çok önemlidir.

11 Avrupa ülkesinde 14424 kişiyle yapılan prospektif bir çalışmada; toplumda yaşayan yaşlılar 2 yıl süreyle takip edilmiş, çalışmanın başlangıcında Fried'in kriterlerine göre kırılğanlık oranı %8.8 olarak tespit edilmiş, 2 yıl sonra takip edilenlerin %22.1'inin skorunun kötüleştiği, %16.1'inin iyileştiği tespit edilmiştir (110). Kadın cinsiyet, yaşın artması ve düşük eğitim düzeyi kırılğanlık skorunun kötüleşmesi açısından yüksek riskli durumlar olarak bulunmuştur (110). Bizim çalışmamızda da, kadın cinsiyet ve düşük eğitim düzeyi kırılğanlık skorunu tüm alt bileşenlerinde artırmaktaydı. Yaşın artması ise TKÖ fiziksel bileşen skorlarını artırmaktaydı. Çalışmanın sonucu, Güney Avrupa ülkelerinde Kuzey Avrupa ülkelerine göre kırılğanlık sürecini ertelemeyi amaçlayan müdahaleler, insanları hayatın daha erken dönemlerinde taramalı ve kadınlara daha fazla dikkat edilmeli

şeklinde raporlanmıştır (110). Bir Güney Avrupa ülkesi olan Türkiye içinde çalışma sonuçları dikkate alınmalı, kırılabilirlik açısından tarama daha erken yaşlarda başlamalı ve kadınlarda, sosyoekonomik durumu kötü olanlarda, eğitim düzeyi düşük olanlarda daha dikkatli olunmalıdır.

Kanada'da yapılmış olan bir çalışmaya göre hastaneye yatırılmış, kırılabilir yaşlılarda hareket kabiliyetinin düzelmesinin, başlangıçtaki zayıflığın derecesine ve yaşa bağlı olduğu tespit edilmiştir (111). İyileşen hastalar başlangıçta daha genç ve daha az kırılabilir olma eğilimindedir ve iyileşme zamanının yaştan bağımsız olduğu tespit edilmiştir (111). Bir kişinin başlangıçta daha az kırılabilir olmasının, denge ve hareketlilik üzerindeki mevcut etkisine bakılmaksızın akut hastalıktan iyileşme olasılığını o kadar artırdığı tespit edilmiştir (111).

5. 5. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmamızda KYT skoru kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek ($p=0.001$), YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.001$). KYT'ye göre düşme riski açısından yüksek riskli grupta olanların (≥ 12 sn), düşük riskli gruba göre TKÖ fiziksel bileşen skoru yaklaşık 2,4 kat, TKÖ psikolojik bileşen skoru yaklaşık 1,6 kat, TKÖ toplam skoru yaklaşık 1,9 kat anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p=0.001$, $p<0.001$). YHT skorları gruplar arası karşılaştırıldığında; YHT skoru yüksek olan gruba göre, YHT skoru düşük olan her bir grubun TKÖ fiziksel, psikolojik bileşen skorları ve toplam skoru anlamlı olarak daha yüksek olarak tespit edildi (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$). KYT'ye göre düşme riski açısından yüksek riskli grupta olanların (≥ 12 sn), düşük riskli gruba göre ve YHT skoru daha düşük olan gruplarda; yavaş kararsız yürüyüş, kısa adımlarla yürüme, kollarını az sallama, yürürken duvara yaslanma, ayak sürüme ve vücudun bütün olarak dönmesi istatistiksel olarak anlamlı daha fazla bulundu ($p<0.001$). Yürürken denge kaybı ise KYT skoru yüksek olanlarda anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0.001$), YHT skoru daha düşük olanlarda ise anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.130$).

75 yaş ve üzerindeki kişilerde, 75 yaşın altındakilere göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$). Eğitim seviyesi düşük olanlarda, orta ve yüksek olanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu

(Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$). Gelir düzeyi düşük olanlarda, orta ve yüksek olanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu; orta olanlarda, yüksek olanlara göre KYT skoru anlamlı olarak yüksek bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$). 2'den fazla kronik hastalığı olanlarda, 2 ve daha az kronik hastalığı olanlar ve kronik hastalığı olmayanlara göre; 2 ve daha az kronik hastalığı olanlarda, kronik hastalığı olmayanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu (Sırasıyla; $p=0.002$, $p<0.001$). Sağlığını kötü olarak tanımlayanlarda, iyi ve orta olarak tanımlayanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu (Sırasıyla; $p<0.001$, $p<0.001$). Yürüyüş yapmayan kişilerde, yapanlara göre; TKÖ skoruna göre kırılman olan kişilerde, olmayanlara göre; bekar/dul olan kişilerde, evli olanlara göre; yaşam kalitesini kötü olarak değerlendirenlerde, iyi olarak değerlendirenlere göre; yaşadıkları ortamdan memnun olmayan kişilerde, olanlara göre; herhangi bir komorbiditesi olan kişilerde, olmayanlara göre; ilaç kullanan kişilerde kullanmayanlara göre ve polifarmasi olan kişilerde olmayanlara göre KYT skoru anlamlı olarak daha yüksek, YHT skoru anlamlı olarak daha düşük bulundu (Bkz. Tablo 18).

5. 6. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi

Shumway-Cook ve arkadaşlarının KYT ile yapmış olduğu çalışmada; kesme noktasını 14 olarak aldıklarında, KYT'yi tamamlamaları 14 saniyeden uzun süren yaşlı erişkinlerin düşme riskinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (102). Yakın zamanda yapılan bir sistematik derlemede, KYT'nin tanısal doğruluğunun yaygın olarak kullanılan ≥ 13.5 saniyelik kesim noktasında sınırlı olduğunu ve KYT'nin tek başına toplumda yaşayan yaşlılarda düşme riskini belirlemede yetersiz kalabileceği belirtilmektedir (99). Biz çalışmamızda Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin (Centers for Disease Control and Prevention) önerisi olan ≥ 12 saniyeyi kesim noktası olarak aldık ve aynı zamanda KYT'yi yaparken ilave olarak önerdikleri hastaların postürel dayanıklılığını, yürüyüşünü, adım uzunluğunu ve salınımını gözlemledik (101).

Diez-Ruiz ve arkadaşlarının toplumda yaşayan 75 yaş ve üzeri bağımsız bireylerde yaptıkları prospektif kohort çalışmada, yaşlıları 2 yıl takip ettiklerini ve çalışmada takip ettikleri yaşlıların yaş ortalamasının 79.4, %60.9'unun polifarmasisi olduğunu, %71.1'inin komorbiditesi olduğunu belirtmişlerdir (31). KYT skoru ortalamasının komorbiditesi veya polifarmasisi veya düşük fiziksel aktivitesi olan kişilerde 15 sn, olmayan kişilerde 12,5 sn olduğunu; YHT skoru ortalamasının komorbiditesi veya polifarmasisi veya düşük fiziksel aktivitesi olan kişilerde 0.8 m/sn, olmayanlarda 1.1 m/sn olduğunu saptamışlardır (31). Çalışmanın sonucuna göre; kırılğan bireylerin yaşı, polifarmasi durumu ve fonksiyonel kapasitesi göz önünde bulundurularak tespit edilmelerinin mümkün olabileceği belirtilmiştir (31). Bizim çalışmamızda polifarmasi sıklığı %49.1 olarak daha düşük, KYT ve YHT skorları ortalamaları daha düşük saptanmıştır. Bu durumun bu çalışmaya 75 yaş ve üzeri hastaların dahil edilmişken, bizim çalışmamızda 65 yaş ve üzeri hastaların dahil edilmiş olmasından kaynaklandığı sonucu düşünülebilir. Polifarmasi ve yürüme testlerinde bozukluk, kırılğanlık oluşumu için risk artıran durumlardır ve tespit edilmeleri halinde, yaşlıyı kırılğanlık açısından değerlendirmemizin faydası olacaktır.

KYT'nin değerlendirildiği 92 kadınla yapılan bir çalışmada yüksek öğrenim düzeyine sahip yaşlı kadınların, testi daha az eğitim görmüş kadınlardan daha hızlı tamamladığı ve fiziksel olarak aktif olup olmamanın KYT skorlarını etkilemediği saptanmıştır (47). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde eğitim düzeyi düşük olanların testi daha uzun sürede tamamladığı tespit edildi, fakat farklı olarak yürüyüş yapan kişilerin testi anlamlı olarak daha hızlı tamamladığı saptandı. KYT üzerine yaptığımız regresyon analizi modelinde; bu farkın aslında yürüyüş yapmaktan değil, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirmekten ve kırılğan olmamaktan kaynaklandığını tespit ettik. Yani aslında, kırılğan olmayanlar ve yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler daha fazla yürüyüş yapıyordu ve bu faktörlerin KYT'yi daha hızlı tamamlamalarına etki ettiği şeklinde yorum yapabiliriz. Yaş ortalaması 72.2 olan 120 kişi ile yapılan prospektif bir çalışmada; katılımcılar 12 ay süreyle takip edilmiş, bu takip süresince %36.6'sının en az bir kez düştüğü tespit edilmiştir (112). KYT'nin düşmeyi ön görmek için iyi bir araç olduğu belirtilmiştir (112).

Bazı çalışmalarda YHT'de, yürüme hızı 0,6 m / s'den daha düşükse kötü sağlık ve fonksiyon olasılığının arttığı, 1,0 m / s'den daha hızlı olduğu zaman sağlıklı bir

yaşlanma süreci öngörülmüştür (113). Diğer genel kabul görmüş bütün çalışmalarda 0.8 m / s civarında bir kesim noktası önerilmektedir (113). Yürüme hızı ile ilgili yapılmış olan 9 kohort çalışmasının değerlendirildiği sistematik bir derlemenin verilerine göre, 0.8 m / s'den daha hızlı yürüme hızı yaş ve cinsiyete göre ortalama yaşam beklentisinin daha fazla olacağını öngörmüştür (113). YHT, basit, hızlı ve kolay bir şekilde birinci basamak değerlendirmesinde uygulanabilir ve tespit ettiğimiz YHT skoruna göre kişiye yapacağımız müdahalelerle, kişiye sağlıklı bir yaşlanma süreci sağlayabilir, hatta belki yaşam beklentisini bile artırabiliriz. Kanada'da 383 kişiyle yapılmış bir çalışmada, Fried'in kriterlerine göre %6.5 kırılma tespit edilmiş olup, kadınlar erkeklere göre daha düşük yürüme hızına ve daha düşük fiziksel aktiviteye sahip olarak bulunmuştur (10). Yürüme hızının tek başına kırılma hastalarının %60'ını tespit ettiği saptanmış olup, klinik uygulamada bu önemli bir husus olarak bulunmuştur; çünkü bir hastayı kırılma olarak tanımlamak hem zaman alıcı hem de uğraş gerektiren araştırmalar zinciri ve takip testleri başlatabilir (10). Yürüme hızı ile kırılma ön görülüp, ona göre hasta uygun bir şekilde yönlendirilebilir.

1112 kişiyle yapılan 60 yaş ve üzeri kişilerle yapılan YHT'nin değerlendirildiği bir çalışmada; kadınların yürüme hızı 0.78 – 0.81 m/sn, erkeklerin yürüme hızı 0.86 m/sn olarak tespit edilmiştir (11). İleri yaş, fiziksel aktivitenin az olması, eğitim seviyesinin düşük olması, yalnız yaşama, kendini sağlıksız olarak tanımlama, hafıza problemleri, daha çok kronik hastalık varlığı düşük yürüme hızıyla ilişkili bulunmuştur (11). Bu sonuçlar bizim çalışmamız ile benzerdi. Bu çalışmada saptanan KYT ortalaması 12.9 sn olup, KYT ve YHT arasında negatif korelasyon saptanmıştır ve bizim çalışmamızda da benzer şekilde negatif korelasyon saptanmıştır (11). KYT ve YHT arasında saptanan negatif korelasyon yürüme ve denge değerlendirmesinin önemini göstermektedir.

19 kohort çalışmasının incelendiği kırılma, yürüme hızı ve kardiyovasküler mortalitenin incelendiği bir sistematik derlemede; inceleme sonuçlarına göre kırılmanın mortaliteyi artırdığı, myokard enfarktüsü geçiren hastalarda yürüme hızındaki azalmanın kardiyovasküler mortalite risk artışı ile ilişkili olduğu, ayrıca yavaş yürüme hızının da kardiyovasküler mortalite risk artışı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (114). Direnç egzersizi eğitiminin, yaşlılarda kas gücünü artırdığı ve bu veriler, aslında yürüyüş hızının kardiyovasküler mortalite açısından değiştirilebilir ve

düzeltilabilir bir risk faktörü olduğunu göstermektedir (114). Bizim çalışmamızda kardiyovasküler sistem hastalığı olan kişilerin, kırılma skoru daha yüksek, YHT skoru daha düşük olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamızda veriler toplumda yaşayan yaşlılardan elde edildiği için, kardiyovasküler sistem hastalığı varlığının kırılma ve YHT üzerinde olan etkisi anlamlı bulunmamış olabilir. Daha doğru yorum yapabilmek için, ciddi kardiyovasküler hastalık geçiren veya ileri evre kalp hastalığı olan kişilerde kırılma ve yürüme hızlarının değerlendirilmesi açısından, ülkemizde bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. 195 kişide yürüme hızının değerlendirildiği bir çalışmada; ileri yaş, düşük eğitim seviyesi, antihipertansif ilaç kullanımı, obezite, kardiyovasküler hastalık, yalnızlık ile yavaş yürüme hızı arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir (115). Bizim çalışmamızda da, benzer sonuçlar elde edilmiştir. Fakat regresyon analizi modeli oluşturularak YHT değerlendirildiğinde, kronik hastalık ve ilaçlarla YHT skoru arasındaki ilişki anlamını kaybetmiştir.

5. 7. İlaç Kullanımı ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi

İlaç tedavisi, günlük tüketilen farklı ilaçların tipi ve sayısı açısından değerlendirildi. Hastaların kimi ilaçlarını hatırlama, kimi ilaçlarını hatırlamama yanlılığını önlemek için, ilaçlar katılımcıların izniyle reçete bilgi sisteminden kontrol edildi. İlaç kullanımı değerlendirildiğinde, ilaç kullanmama oranı erkeklerde kadınlara göre yaklaşık 2.5 kat daha fazlaydı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.023$). Katılımcıların çoğunluğu sürekli kullandıkları ilaçların sağlıklarının düzelmesine etkili olduğunu düşünürken, sürekli ilaç kullanmanın normal bir yaşam sürmelerini engellemediğini belirtti.

Kalp-damar sistemi ilaçları en sık kullanılan grup olup, bu grupta ilaç kullanım ortalaması kişi başına 2.62 ve kadınlarda kullanımı erkeklere göre 1.3 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0.001$). Bu farkın kadınlarda hipertansiyonun erkeklere göre daha yüksek oranda görülmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Kalp-damar sistemi ilaçları içinde en sık kullanılan grup Ace inh. ve ARB'ler olup, kullanımı kadınlarda erkeklere göre 1.8 kat istatistiksel olarak anlamlı daha fazlaydı ($p<0.001$). Bunu diüretikler izlemekteydi ve kadınlarda erkeklere göre 1.9 kat istatistiksel olarak anlamlı daha fazla kullanılmaktaydı ($p<0.001$). Beta bloker,

kalsiyum kanal blokerleri ve lipid metabolizması ilaçlarında cinsiyete göre anlamlı bir fark tespit edilmedi (Bkz. Tablo 20).

İkinci sık kullanılan grup sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları olup, cinsiyete göre bu grupta ve alt sınıflarında anlamlı farklılık yoktu (Tablo 20). Gastrit/peptik ülser ve DM’de kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmamasının, ilaç kullanımı açısından bir fark oluşmamasına neden olduğu düşünülmektedir. Üçüncü sık kullanılan grup sinir sistemi ilaçları olup, kadınlarda erkeklere göre 1.6 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktaydı ($p<0.001$). Bu farkın depresyonun kadınlarda erkeklere göre daha yüksek oranda görülmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Sinir sistemi ilaçlarından en sık kullanılanlar psikoanaleptikler olup, kadınlarda erkeklere göre 1.7 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktaydı ($p=0.003$). Antitrombotik ilaçlar, erkeklerde kadınlara göre 1.5 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktaydı ($p=0.012$). Bu farkın KAH’ın erkeklerde kadınlara göre daha yüksek oranda görülmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Kas-iskelet sistemi ilaçlarının kullanımı kadınlarda erkeklere göre 2.4 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazlaydı ($p=0.002$). Ürolojik ilaçlar erkeklerde kadınlara göre 13.5 kat daha fazla kullanılmaktaydı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Bu farkın erkeklerde benign prostat hiperplazisi nedeniyle ilaç kullanımına bağlı olduğu düşünülmektedir. Endokrin sistem ilaçları, kadınlarda erkeklere göre 2.4 kat istatistiksel anlamlı olarak daha fazla kullanılmaktaydı ($p=0.006$). Bu farkın hipotiroidinin kadınlarda erkeklere göre daha yüksek oranda görülmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

İlaç kullanımları yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde; ACE inh. ve ARB’lerin 70 yaş üstünde kullanımının, 70 yaş altında kullanımına göre daha yüksek bulunması ($p=0.021$) ve solunum sistemi ilaçlarının 75 yaş üstünde kullanımının, 75 yaş altında kullanımına göre daha yüksek olması ($p=0.045$) dışında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı (Bkz. Tablo 20).

TKÖ’ye göre kırılğan olarak saptanan kişilerde (≥ 5) kırılğan olmayan kişilere göre; kalp-damar sistemi ilaçları kullanımı 1.1 kat ($p=0.028$), endokrin sistem ilaçları kullanımı 2 kat ($p=0.027$), kas-iskelet sistemi ilaçları kullanımı 2.1 kat ($p=0.008$) daha fazlaydı. Kırılğan olmayanlarda ürolojik ilaç kullanımı 2.2 kat daha fazla olarak bulundu ($p=0.008$). Bu farklar istatistiksel olarak anlamlıydı. Kişilerin sağlık algısı

iyiden kötüye doğru gittikçe, sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları ve kas-iskelet sistemi ilaçları kullanımı artmaktaydı. Bu farklar istatikselsel olarak anlamlıydı (Sırasıyla; $p=0.016$, $p=0.002$). Antitrombotik ilaç kullanımı eğitim düzeyi orta ve yüksek olan kişilerde, düşük olanlara göre istatikselsel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p=0.020$). Eğitim düzeyi yüksek olanlarda, kas-iskelet sistemi ilaçları kullanımı istatikselsel olarak anlamlı düşüktü ($p=0.013$). Gelir düzeyi arttıkça ürolojik ilaç kullanımı artmakta, gelir düzeyi azaldıkça kas-iskelet sistemi, sinir sistemi ve solunum sistemi ilaçları kullanımı azalmaktaydı. Bu farklar istatikselsel olarak anlamlıydı (Sırasıyla; $p=0.007$, $p=0.010$, $p=0.003$, $p=0.022$). Kırılğan olmayanlarda ve gelir düzeyi iyi olanlarda ürolojik ilaç kullanımının fazla olması, ürolojik ilaçların çoğunun erkeklerde ve benign prostat hiperplazisi nedeniyle kullanıldığı göz önüne alınırsa, kırılğan olmayan ve gelir düzeyi iyi olan erkeklerin ürolojik açıdan sağlıklarına daha çok dikkat ettikleri şeklinde yorumlanabilir.

Kalp-damar sistemi ilaçları kullananlarda TKÖ toplam skoru, KYT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha yüksek, YHT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha düşüktü (Sırasıyla; $p=0.010$, $p=0.006$). Kas-iskelet sistemi ilacı kullananlarda TKÖ toplam skoru istatikselsel olarak anlamlı daha yüksek, YHT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha düşüktü (Sırasıyla; $p=0.016$, $p=0.004$). Sinir sistemi ilaçları kullananlarda TKÖ toplam skoru, KYT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha yüksek, YHT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha düşüktü (Sırasıyla; $p=0.029$, $p=0.005$, $p=0.001$). Endokrin sistem ilaçları kullananlarda YHT skoru istatikselsel olarak anlamlı daha düşüktü ($p=0.033$). Ürogenital sistem ilaçları kullananlarda TKÖ toplam skoru istatikselsel olarak anlamlı daha düşüktü ($p=0.008$).

Katılımcılardan kırılğan olanlarda, KYT ve YHT skorları kötü olanlarda, kendilerini sağlıksız olarak tanımlayanlarda, kronik hastalık sayısı fazla olanlarda, komorbiditesi olanlarda ve yaşam kalitesini kötü olarak tanımlayanlarda polifarmasi sıklığı anlamlı olarak fazlaydı (Bkz. Tablo 24). Yaş, cinsiyet, eğitim ve gelir durumunun polifarmasi üzerine etkisi olmadığı tespit edildi.

5. 8. İlaç Kullanımı ile İlgili Çalışmaların Değerlendirilmesi

Çok sayıda çalışmada polifarmasinin kırılğanlığı artırdığı tespit edilmiş olup, polifarmasiyle kırılğanlık arasındaki ilişkinin 6 ve üzeri ilaç kullanımında olduğu

belirtilmiştir (83). Genel olarak polifarmasi, yürüme hızı ve yürüyüş gücünde azalma, sakatlık ve mortalite ile ilişkilendirilmiştir (83). Kırılğan olan yaşlılarda ilaçlarla ilgili farmakokinetik ve farmakodinamik değişiklikler daha da belirginleşir ve advers ilaç reaksiyonlarına karşı daha da fazla duyarlılık kazanırlar (84).

Yaş ortalamaları 76.9 olan 1662 kişide yapılan, kırılğanlık ve ilaç kullanımı ile ilgili bir çalışmada; polifarmasi oranı %37.7, katılımcılar arasında kırılğanlığın %9.4 olduğu, komorbiditenin kırılğanlıkla güçlü bir ilişki içinde olduğu ve polifarmasinin bu ilişki ile korele olduğu tespit edilmiştir (84). Aynı çalışma, ilaçların advers etkilerine karşı dayanıksız olan kişilere yüksek riskli reçete yazma ihtimalinin daha yüksek olduğunu göstermiştir ve bu yüksek riskli tedavi rejimleri ile tedavi, 2 yıllık izlemde kırılğanlık riskini daha da arttırmıştır (84). İlaç sayısı arttıkça, her bir ilaç için kırılğanlık riskinin %13, engellilik riskinin %8, mortalite riskinin %9 oranında arttığını belirtmişlerdir (116).

Fransa'da yaş ortalaması 83.0 olan 437 kişiyle yapılan bir çalışmada; katılımcıların %51.9'unun kırılğan olduğu, 6 ve üzeri ilaç kullanımının yüksek kırılğanlık riski ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (117). Fransa'da yaş ortalaması 83.3 olan 2350 kişiyle yapılan diğer bir çalışmada; günlük kullanılan ilaç ortalaması 6.1, kırılğanlık oranı %17.1, polifarmasi oranı %53.6, polifarmasi ve kırılğanlık arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiş ve yazarlar hem kırılğanlık hem de polifarmasinin mortalite riskini artırdığı belirtmişlerdir (81). Aynı çalışmada polifarmasi olan kırılğan yaşlıların, polifarmasisiz kırılğan olmayan yaşlılara göre, takip sürecinde 6 kat daha fazla ölme oranına sahip olduğu tespit edilmiştir (81). Polifarmasinin, kırılğanlık üzerindeki etkisinin bir kısmı, her ek reçete ile ilişkili tedaviye uyumun azalması, advers reaksiyonlar, etkileşim riskindeki artış ile açıklanabilir (81). Almanya'da 3058 kişiyle yapılan, kişilerin 3 yıl süreyle izlendiği, polifarmasi ve kırılğanlığın değerlendirildiği bir çalışmada; polifarmasi oranı %39.1 olarak bulunmuş olup, ileri yaş, obezite, düşük eğitim düzeyi, kırılğanlık ve komorbiditenin polifarmasiyi artırdığı tespit edilmiştir (118). Polifarmasinin, 3 yıllık izlem süresince kırılğanlık gelişme riskini 1,5 kat artırdığını saptamışlardır (118). Bizim çalışmamızda kırılğanlık ve komorbiditenin polifarmasiyi artırdığı, fakat yaş ve eğitim düzeyi ile polifarmasi arasında ilişki olmadığı tespit edildi.

Amerika’da 4402 hastayla 8 yıllık izlem süresi olan polifarmasi ve kırılgnlık arasındaki ilişkinin incelendiği bir kohort çalışmasında; ileri yaş, kadın cinsiyet, fiziksel inaktivite, sigara içme, obezite, KAH, DM, komorbidite durumlarının artmış ilaç kullanımı riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (119). SOF indeksine göre katılımcıların %8.2’si kırılgn olarak tespit edilmiş olup, insidans yılda %23 olarak hesaplanmıştır (119). Karıştırıcı faktörler düzeltildikten sonra, 4-6 ilaç kullanmanın kırılgnlık riskini %55 artırdığı, 7 ve üzeri ilaç kullanımının kırılgnlık riskini 2,5 kat artırdığı tespit edilmiştir (119). Her ilave olan ilacın kırılgnlık riskini %11 artırdığı ve polifarmasinin kırılgnlık için bir risk faktörü olduğu sonucuna varıldığı belirtilmiştir (119). Polifarmasi, kırılgnlık ile ilişkili faktörlere (komorbiditeler, kilo kaybı gibi) olumsuz bir etki yoluyla kırılgnlığın gelişimine katkıda bulunabilir (119). Advers ilaç reaksiyonları, yeni ilaçların reçete edilebileceği bir reçeteleme kaskadına yol açabileceği için kırılgnlık riskini daha da artırabilir (119). Yaşlı yetişkinlerin yaklaşık% 50’sinin tıbben gerekli olmayan 1 veya daha fazla ilaç kullandığı tahmin edilmektedir (119).

Danimarka’da yapılan bir çalışmada; polifarmasi sıklığı %62 olarak bulunmuş olup, kadınlarda, yaşı daha ileri olanlarda, kırılgn olan yaşlılarda polifarmasinin daha fazla olduğu saptanmıştır (120). Polifarmasi ve kırılgn olan yaşlıların, daha uzun süre hastane yatışları ve bakım evlerinde daha yüksek oranda kalma ihtimali olduğu tespit edilmiştir (120). Polifarmasi ve kırılgn olan yaşlıların, polifarmasi olmayan ve kırılgn olmayan yaşlılara göre, hastaneden taburcu olduktan sonra 30 gün içinde tekrar hastaneye yatma riskinin 5 kat, 90 gün içinde tekrar hastaneye yatma riskinin 8 kat arttığını belirtmişlerdir (120).

Hollanda’da 632 hastanın, kırılgnlık ve düşme, hastane yatışı, ilaç kullanımı, komorbidite durumları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği 3 yıllık izlem süresi olan prospektif bir kohort çalışmada; kırılgnlık toplam ilaç sayısı ile ilişkili olduğu, ilaç sayısı arttıa kırılgnlık riskinin arttığı belirtilmiştir (121). Kırılgnlık skorları yüksek olan kişilerde, yeni komorbiditelerin olma olasılığı ve tedavilerine yeni ilaç eklenme olasılığı daha fazla olarak tespit edilmiştir (121). Takip sürecinde eklenen komorbiditeler ve kullanılan ilaçlar, kırılgnlık skoru ile değerlendirildiğinde; sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları, dermatolojik ilaçlar, endokrin sistem ilaçları ve sinir sistemi ilaçları, yüksek kırılgnlık skoru riski ile ilişkili bulunmuştur (121). Bizim

çalışmamızda, endokrin sistem ilaçları ve sinir sistemi ilaçları ile yüksek kırılgenlik skoru ile ilişki benzer şekilde anlamlyken, sindirim sistemi ve metabolizma ilaçları kullananların kırılgenlik skoru yüksek olmasına rağmen istatikselsel anlamlılık yoktu. Ayrıca çalışmamızda, kalp-damar sistemi ilaçları kullananların kırılgenlik skorları anlamlı bir şekilde yüksek bulundu.

Hollanda'da yaş ortalamasının 79.0 olduğu 80 kişiyle yapılan bir çalışmada; polifarmasi oranının %65 olduğu, günlük ilaç kullanma ortalamasının 5.5 olduğu, yürüme hızının ortalama 0.90 olduğu saptamışlardır (122). Ayrıca, yürüyüş performansındaki bozulmaların, istemsiz kilo kaybı, yorgunluk, kadın olma ve laksatif kullanımı ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (122). Laksatif kullanımı haricinde, diğer bulgular bizim çalışmamızda da benzerdir. Antiepileptik kullanımı (N03A) ve antidepresanların (N06A) bozulmuş yürüyüş kapasitesi ile ilişkisi orta derecede bulunmuşken, diğer sinir sistemi ilaçlarıyla ilişkisi bulunmamıştır ve antidepresanlar ile yürüyüş hızı arasındaki ilişki bizim çalışmamız içinde böyledir (122).

5. 9. Regresyon Analizi Modellerinin Değerlendirilmesi

5. 9. 1. Kırılgenlik üzerine regresyon analizi modelinin değerlendirilmesi

Kırılgenlikle ilgili yapılmış olan bir sistematik derlemenin sonuçlarına göre; kırılgenlikle ilgili öngöründe bulunulabileceği, bunun için diğer kırılgenlikle ilgili çalışmalarda saptanmış olan beslenme, hareketlilik, fiziksel aktivite, güç, dayanıklılık, denge, bilme yetisi, duyuşal işlevler, ruh hali, başa çıkma, sosyal ilişki ve sosyal destek gibi bileşenlerin sorgulanması gerektiği, bu bileşenler ve kırılgenlik arasındaki ilişkilerin inceleneceği çalışmaların yapılması gerektiği önerilmektedir (26). Daha önce yapılan çalışmalarda TKÖ skorları ile yaşam kalitesi, engellilik ve bakıma muhtaç olma arasında kuvvetli ilişkiler olduğu bildirilmiştir (107).

Kırılgenliği etkileyen bileşenlerle oluşturduğumuz regresyon modelinde; erkekler kadınlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içinde sevdiği bir kişi ciddi hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, boşanma yaşamayanlar boşananlara göre, yaşam ortamından memnun olanlar olmayanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre,

sağlık algısı iyi olanlar kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha az kırılğan olarak tespit edildi (Bkz. Tablo 25). Yaşlı erkeklerin aniden ölme ihtimali daha yüksekken, kadınlar genelde daha uzun yaşadıkları için morbiditede artışı ile birlikte ilerleyici bir fiziksel düşüş gösterirler (14). Bu da kırılğanlığın kadınlarda erkeklere göre yüksek olmasını açıklayabilir. İkili karşılaştırmalarda başlangıçta anlamlı bir ilişkisi olan bazı bileşenlerin, regresyon analizi modeli oluşturduktan sonra anlamlılığını kaybettiği görülmektedir. Gelir düzeyi ile eğitim seviyesi ve alkol kullanımını arasındaki yüksek pozitif korelasyondan dolayı eğitim ve alkol kullanımının kırılğanlık üzerine etkisinin gelir düzeyini ekleyince ortadan kalktığı yorumu yapılabilir. Aynı şekilde, yaşam kalitesi ve sağlık algısını etkileyen faktörlerin eklenmesiyle; medeni durum, yürüyüş, kendinde ciddi bir hastalık geçirme faktörleri ile kırılğanlık arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Kronik hastalık, ilaç kullanımı ve katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türleri regresyon analizi modeline eklendikten sonra, bu bileşenlerin kırılğanlık ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı görülmektedir (Bkz. Tablo 25).

Gobbens ve arkadaşlarının yaş ortalaması 80.3 olan 484 kişide yapmış oldukları çalışmada; kadın cinsiyetin, daha yaşlı olmanın, düşük gelir düzeyinin, kendini sağlıksız olarak tanımlamanın, komorbiditenin daha yüksek kırılğanlık skorlarıyla ilişkili olduğunu, fakat komorbiditenin eklenmesiyle yaş ve cinsiyetin kırılğanlıkla olan ilişkisini kaybettiğini belirtmişlerdir (9). Bizim modelimizde komorbiditenin kırılğanlıkla anlamlı bir ilişkisi saptanmamış olup, komorbiditenin eklenmesi sonrası da cinsiyetin kırılğanlıkla olan ilişkisi devam etmekteydi.

Coelho ve arkadaşlarının 252 kişiyle ve kırılğanlığın belirleyici faktörlerini saptamak için yapmış oldukları çalışmada; katılımcıların yaş ortalaması 79.2, TKÖ toplam skoru 6.0, %53.2'si 2 veya daha fazla kronik hastalığı sahip ve günlük kullandıkları ortalama ilaç sayısının 5.3 olduğunu saptamışlardır (14). Bizim çalışmamızda katılımcıların %63.8'i 2 veya daha fazla kronik hastalığa sahipti ve günlük kullandıkları ortalama ilaç sayısı 4.6 olarak bulundu. Coelho ve arkadaşları oluşturdukları regresyon modelinde; kadın cinsiyetin, son 1 yılda sevdiği birini kaybetmenin, düşük gelir düzeyinin, kendini sağlıksız olarak tanımlamanın, yaşam yeri memnuniyetsizliğinin, komorbiditenin, antitrombotik ilaç kullanmanın daha yüksek kırılğanlık skorlarıyla ilişkili olduğu, günlük kullanılan ilaç sayısının

kırılgnlıkla bir ilişkisinin olmadığı ve kalp-damar sistemi ilağları kullanmanın daha dūřuk kırılgnlık skorlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (14). Bizim oluşturduğumuz regresyon modelinde de sonuğlar benzerdi, fakat bizim modelimizde komorbidite ile kırılgnlık arasında herhangi bir ilişki bulunmadı. Ayrıca son 1 yıl iğinde boşanma ve yaşam kalitesini kōtū olarak değerlendirmenin daha yūksk kırılgnlık skorlarıyla ilişkili olduğu saptandı. Coelho ve arkadaşlarının oluşturmuş oldukları regresyon modelinin kırılgnlık ağıklayıcılığı %52.7'dir (14).

Birleřik Krallık'ta Kırılgnlık İndeksi ile 3375 kişide yapılmış ęalıřmada, yař ortalaması 59.1 olup; ileri yaşın, bekar/dul olmanın, sigara kullanmanın daha yūksk kırılgnlık skorlarıyla ilişkili olduğu, yūksk eğitim dūzeyinin, fiziksel aktif olmanın, alkol kullanmanın daha dūřuk kırılgnlık skorlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (19). Bizim ęalıřmamızda, kırılgnlık ile bu faktōrler arasında ikili karşılaştırmalarda benzer anlamlılıklar bulunmuş olup, bu faktōrler regresyon modeli oluşturularak incelendiğinde biręoęu anlamlılığını kaybetmiştir. Avrupa'da 12 ũlkede 29905 kişiyle Kırılgnlık İndeksi kullanılarak yapılmış olan Avrupa'da Sağlık, Yařlanma ve Emeklilik Araştırmasında (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe - SHARE), yař ortalaması 64.3 olup, erkeklerde genetik faktōrlerin kadınlara gōre kırılgnlıkta daha fazla etkiye sahip olduğunu, eğitim ve gelir dūzeylerinin kırılgnlık skorlarına etki ettiği, kırılgnlık sūrecini ōnleme ya da azaltmada ōnemli bir rol oynayabilecek olan eğitim ve sosyal koruma sistemlerinde yaşam boyunca ęeřitli sosyal eēitsizliklerin olduğu belirtilmektedir (123).

Brezilya'da 1413 kiřide Fried'in kriterlerine gōre kırılgnlıęın bakıldıęı bir ęalıřmada; kadınlarda erkeklere gōre daha dūřuk eęitim seviyesi, daha fazla kronik hastalık, daha fazla ellerde gūęsūzlük ve daha yavař yūrūme hızı saptanmıř olup, erkeklerin yař ortalaması 68.9, kadınlara yař ortalaması 70.1 olarak tespit edilmiřtir (51). Erkeklerde, evli olma, sigara ięme ve alkol kullanma oranı, vūcut kitlesi oranı daha fazla olarak saptanmıřtır (51). Bizim ęalıřmamızda da iki cinsiyet arasında benzer farklar bulundu. Aynı ęalıřmada kadınlarda HT, eklem hastalıkları, aęrı, depresif belirtiler, dūřme ve obezite prevalansı daha yūksk olarak bulunmuřtur. Bu ęalıřmada, en sık gōrūlen kırılgnlık bileřeni dūřuk fiziksel aktivite olarak bulunmuř olup, tūkenmiřlik, dūřuk fiziksel aktivite, gūęsūzlük ve yavařlık kadınlarda erkeklere gōre daha fazla bulunmuřtur (51).

5. 9. 2. Kalk Yürü Testi ve Yürüme Hızı Testi üzerine regresyon analizi modellerinin değerlendirilmesi

KYT'yi etkileyen bileşenlerle oluşturduğumuz regresyon modelinde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılğan olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük KYT skoruna sahipti (Bkz. Tablo 26). İkili karşılaştırmalarda başlangıçta anlamlı bir ilişkisi olan bazı bileşenlerin, regresyon analizi modeli oluşturduktan sonra anlamlılığını kaybettiği görülmektedir. Yaşam kalitesi ve sağlık algısını etkileyen faktörlerin eklenmesiyle; cinsiyet ve yürüyüş ile KYT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Kronik hastalık, ilaç kullanımı ve katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türleri regresyon analizi modeline eklendikten sonra, bu bileşenlerin KYT skoru ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı görülmektedir (Bkz. Tablo 26).

YHT'yi etkileyen bileşenlerle oluşturduğumuz regresyon modelinde; yaşı küçük olanlar büyük olanlara göre, eğitim düzeyi orta ve üzerinde olanlar düşük olanlara göre, yüksek gelir düzeyinde olanlar düşük gelir düzeyinde olanlara göre, son 1 yıl içerisinde ciddi bir hastalık geçirmeyenler geçirenlere göre, TKÖ skoruna göre kırılğan olmayanlar olanlara göre, yaşam kalitesini iyi olarak değerlendirenler kötü olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek YHT skoruna sahipti (Bkz. Tablo 27). İkili karşılaştırmalarda başlangıçta anlamlı bir ilişkisi olan bazı bileşenlerin, regresyon analizi modeli oluşturduktan sonra anlamlılığını kaybettiği görülmektedir. Yaşam kalitesi ve sağlık algısını etkileyen faktörlerin eklenmesiyle; yürüyüş ile YHT skoru arasındaki ilişkinin anlamını kaybettiği görülmektedir. Kronik hastalık, ilaç kullanımı ve katılımcıların kullanmakta olduğu ilaç türleri regresyon analizi modeline eklendikten sonra, bu bileşenlerin YHT skoru ile ilişkili faktörlere bir etkisi olmadığı görülmektedir (Bkz. Tablo 27).

Karpman ve arkadaşlarının yaş ortalaması 68 olan 130 KOAH'lıda yürüme hızının bileşenlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada; yürüme hızının günlük fiziksel aktivite ile ilişkisi olmadığı, fakat egzersiz kapasitesi ile güçlü bir şekilde

ilişkili olduğu tespit edilmiştir (124). Ayrıca bilişsel fonksiyon bozukluğu ve artmış sağlık hizmeti kullanımı olan hastaların daha yavaş yürüme hızına sahip oldukları belirtilmiştir (124). Bohannon tarafından yapılmış çoklu regresyon analizi modelinde, ileri yaş, kadın cinsiyet, kısa boy, obezite ve zayıf alt ekstremite kuvvetinin düşük yürüme hızı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (125). Bohannon'un 21 çalışma ile KYT'yi değerlendirdiği bir meta analizde; KYT sürelerinin 60-69 yaş arası ortalama 9.0 sn, 70-79 yaş arası 10.2 sn ve 80-99 yaş arasında 12.7 sn'yi geçtiği zaman düşme ve fonksiyonel bozukluk açısından risk altında olduklarını belirtmiştir (126). Pondal ve arkadaşlarının yaş ortalaması 77.5 olan 308 kişiyle KYT ve bileşenlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada; KYT skoru ortalaması 10.2 sn olarak bulunmuş olup, kadınların erkeklere göre ve ileri yaş grubunda olanların daha küçük yaş grubunda olanlara göre anlamlı olarak daha yüksek KYT skoruna sahip olduğu saptanmıştır (127). KYT üzerine etkili buldukları tüm bileşenlerle yaptıkları çoklu regresyon modelinde, ileri yaş, kadın cinsiyet, obezite, beslenme bozukluğu ve kognitif bozukluğun KYT üzerine etkili olduğunu belirtmişlerdir (127).

5. 10. Kısıtlılıklar

Çalışmanın kesitsel tanımlayıcı bir çalışma olması, kırılabilirlik ve bağımsız faktörler arasında nedensel bir ilişki kurmayı zorlaştırmıştır. Örneklem sadece toplumda yaşayan yaşlılardan seçilmiş olup, hastane ve bakımevlerinde kalan yaşlılar için TKÖ ile daha kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır. Kronik hastalık verisinin hastanın beyanına göre elde edilmiş olması, hastalara düşme yaşayıp yaşamadıklarının sorulmamış olması, çalışmamız açısından bir kısıtlılamadır. Kırılabilirliğin ve her bir alt bileşenin, orta ve uzun vadede oluşabilecek olumsuz sonuçları öngörüsünü incelemek için uzun vadeli çalışmalar yapılmalıdır. TKÖ'nün test-tekrar test güvenilirliği bakılmamıştır, psikometrik özellikleri incelenmemiştir. TKÖ'nün Türkçe versiyonu için daha iyi sonuçlar almak ve Türkiye için doğru kesme noktasını belirlemek için TKÖ'nin psikometrik özelliklerinin incelendiği çalışmaların yapılması gerekmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamıza katılanların %62.4'ünün ilk başvuru noktasının aile sağlığı merkezleri olduğunu ve %99.3'ünün son 1 yıl içinde aile hekimine en az bir kez başvurduğunu göz önüne alacak olursak; birinci basamak, yaşlıları kapsamlı bir şekilde değerlendirmek ve kırılğan yaşlıları erken saptamak için çok önemli bir yere sahiptir. Yaşlılar yalnızca hastalık merkezli değil, fonksiyonellik ve multidisipliner bir anlayış ile hasta merkezli yaklaşım göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Birinci basamağın temelini oluşturan biyopsikososyal yaklaşım tüm hasta grupları için olduğu gibi yaşlı popülasyon için de büyük bir öneme sahiptir.

Kadınlarda ve erkeklerde kırılğanlık oranları, kırılğanlık alt bileşenleri ve kırılğanlığı etkileyen faktörler farklılık göstermektedir. Bizim bulgularımıza göre kırılğanlık skorları kadınlarda erkeklere göre daha fazla bulunmuştur. Bu durum; kadınlar arasında bekar/dul olma, düşük eğitim ve düşük gelir düzeyi gibi sosyal faktörlerin daha fazla olması; kötü sağlık algısı, komorbidite ve ilaç kullanımı gibi sağlıkla ilgili faktörlerin daha fazla olması; fiziksel aktivitelerinin daha düşük olması gibi fonksiyonel faktörlerle açıklanabilir. Kırılğanlığı tararken, araştırırken her faktör ayrı ayrı değerlendirilmeli, cinsiyetler arası görülen farklar dikkate alınmalıdır. Kırılğanlığı önlemek, geciktirmek ve tedavi etmek için tasarlanan stratejiler her bir birey için kişiye özgü olarak belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

Yaşlılarda kırılğanlığın erken tanısı, uygun tarama yöntemleri ile konulabilir. Dünyada bu konuda geliştirilmiş ölçeklerin ülkemizde kullanım için uyarlanması ve geçerlik-güvenirliğinin yapılması gerekmektedir. TKÖ'nün Türkçeye uyarlanarak geçerlik-güvenirliğinin yapılması kırılğan yaşlılığı erken tanımayı ve bu yaşlılara koruyucu ve tedavi edici önlemlerin alınmasını kolaylaştırabilir. Bizde Türkiye'de kırılğanlığın saptanmasında kullanılabilecek, dünyada kabul görmüş ve yaygın olarak kullanılan ölçeklerden biri olan TKÖ'yü Türkçeye uyarlayıp, geçerlik-güvenirlik çalışmasını yaparak, yaşlılar için çok büyük bir problem olan kırılğanlık için farkındalık oluşturmak ve erken müdahale açısından kullanılabilecek bir ölçeğin Türkçeye kazandırılmasını istedik.

Bizim sonuçlarımıza göre, TKÖ'nün ülkemiz için geçerli ve güvenilir bir araç olduğu ortaya konmuştur. Cevapları bireylerin kendileri tarafından sağlanan,

uygulaması az zaman alan ve geçerliği olan bir ölçek, birinci basamakta uygulamak için değerli bir araçtır. Bu çalışma, hem klinik hem de bilimsel amaçlar için kullanılabilir, Türkiye'deki kırılmalığı değerlendirmek için çok boyutlu, spesifik, maliyet tasarrufu sağlayabilir, kolay ve basit uygulanabilir bir ölçek olan TKÖ'nün Türkiye'de kullanımının benimsenmesine yönelik sürecin ilk adımını oluşturmaktadır.

Yürüme hızı, fiziksel ve bilişsel rezervin azalmasının ve kırılmalığın güçlü bir klinik göstergesidir. Çalışmamızın sonuçlarına göre; kırılmalı olanlarda, fiziksel olarak aktif olmayanlarda, daha yaşlı olanlarda, düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olanlarda ve yaşam kalitesi kötü olanlarda yürüme hızı skorları daha kötü olarak bulundu. Yürüme hızı; mortalite, düşük yaşam kalitesi, fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda gerileme ve düşme gibi sağlıkla ilgili olayları öngörü değeri iyi olduğu için ve işlevsel kapasitenin hızlı, ucuz, güvenilir bir ölçümü olduğu için yaşlıların standart klinik değerlendirmelerinde kullanılmalıdır.

Yaşlılıkla birlikte ilaç kullanımı ve ilaçlara bağlı yan etki görülme potansiyeli arttığı için hasta ve hasta yakını, hastalıklar ve ilaçları konusunda bilgilendirilmelidir. Çalışmamızda, katılımcıların %92.6'sının sürekli kullandığı en az bir ilaç vardı. Katılımcılardan kırılmalı olarak tespit edilenlerde ve yürüme testlerinde skorları daha kötü olanlarda ilaç kullanımı daha fazla olarak bulundu. Bu durum bize kırılmalığı ve fiziksel fonksiyonlardaki düşüşü tespit ederek, destekleyici önlemler aldığımız yaşlılarda, ilaç kullanımında azalma sağlayacağımızı ve ilaç kullanımına bağlı oluşabilecek birçok istenmeyen olayı önleyebileceğimizi düşündürmektedir.

Polifarmasi %49.1 olarak tespit edilmiş olup; polifarmasi olan grupta kırılmalı oranları daha fazla ve yürüme testi skorları daha kötü olarak bulundu. Polifarmasi kırılmalı yaşlıların belirlenmesinde ve yaşlıların rutin geriatrik değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken bir durumdur ve varlığı, kırılmalı ve mortalite açısından dikkatli olmamız ve gerekli müdahaleleri yapmamız için bir ipucu olabilir.

Sonuç olarak, kırılmalı yaşlı kişileri çok boyutlu bir perspektifle etkili bir şekilde tanımlayan, olumsuz sonuçların önlenmesine yönelik etkili müdahaleler yapılmasına izin veren basit ve paha biçilemez bir araç olan TKÖ'yü Türkçeye

uyarlayarak, yaşı sağlığı ile ilgili problemlerin erken tespiti ve kırılganlığın birinci basamakta yönetimi için katkı sağladığımızı düşünmekteyiz.



7. ÖZET

Giriş: Yaşa bağlı fizyolojik rezervlerde, nöromusküler, metabolik ve immun sistemde fonksiyon kaybına bağlı dış streslere artmış hassasiyeti olan, mobilite ve gücü azalan ve beslenme bozukluğu olan kişiler kırılğan yaşlı olarak tarif edilmektedir. Kırılğan yaşlılar çok yönlü geriatrik değerlendirmeden en fazla yararlanacak grubu oluştururlar. Bu yaşlılar tanınarak gerekli koruyucu ve tedavi edici önlemlerin alınması sayesinde morbitede ve mortaliteleri azaltılabilir.

Tilburg Kırılğanlık Ölçeği (TKÖ) 0-15 arası skorlanan ve 5 veya üzeri kırılğanlık olarak kabul edilen bir ölçektir.

Bu araştırmanın ana amacı TKÖ'nin Türkçeye uyarlanarak, Türk toplumu için geçerli güvenilir bir araç olup olmadığını incelemektir. Aynı zamanda, yürüme testleri olan Kalk ve Yürü Testi (KYT) ve Yürüme Hızı Testinin (YHT) Türkçeye uyarlanarak, yürüme hızıyla kırılğanlık arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmanın evrenini İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Aile Hekimliği polikliniklerine ve Aile Hekimliğine bağlı eğitim aile sağlığı merkezlerine başvuran 65 yaş üstü kişiler oluşturdu. Geçerlik güvenilirlik çalışmalarında önerildiği şekilde ulaşılması hedeflenen örneklem hacmi her bir madde sayısının 10 katı olacak şekilde en az 150 kişi olarak belirlendi. Çalışmada TKÖ, katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile ilgili verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir anket, fonksiyonel kapasitelerini ölçmek için yürüme testleri olan KYT ve YHT kullanıldı. Çalışmaya başlamadan önce TKÖ, Türkçeye uyarlandı. TKÖ'nün fiziksel, psikolojik ve sosyal olmak üzere üç boyutu ve 15 maddesi bulunmaktadır. Ölçeğin psikometrik özelliklerinin sınanmasında doğrulayıcı yaklaşım uygulanmış olup, geçerlik için doğrulayıcı faktör analizi ile bilinen gruplar sınaması yapıldı. TKÖ'nün Türkçe güvenilirliği için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ve Kuder & Richardson-21 iç tutarlılık katsayısı değerlendirildi. İstatiksel olarak yapılan alt grup analizlerinde $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi. Analizlerde SPSS 22.0 ve LISREL 8.5 istatistik paket programı kullanıldı.

Bulgular: Araştırmaya 271 kişi dahil edilmiştir. Bireylerin ortanca yaş değeri 71 (min=65, max=90) olup, katılanların %50,6'sı (n=137) erkektir. %70,8'i (n=192) evli ve %51,3'ünün (n=139) eğitim düzeyi ilkokul ve altıydı. Katılımcıların kırılğanlık

skorları sırasıyla; 2.35 ± 2.04 , 1.14 ± 1.21 , 1.06 ± 0.75 , 4.56 ± 3.09 (Fiziksel, psikolojik, sosyal, toplam) olup, KYT ortalaması $10,25 \pm 3,08$ sn, YHT ortalaması $0,80 \pm 0,30$ m/sn ve yürüme hızı ortalaması $7,11 \pm 2,99$ sn olarak tespit edildi.

TKÖ için Cronbach alfa total ölçümü 0.758 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çözümlemesinde iç tutarlılık katsayısı incelenmiştir. Alt boyutlarda elde edilen Kuder & Richardson-21 güvenilirlik katsayısı ölçeğin bütünü için 0.758 olarak belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen özet uyum iyiliği bulguları, ölçeğin kavramsal olarak ölçmek istediği yapıyı iyi bir düzeyde tanımlayabildiğini göstermektedir.

Sonuç: Yaşlılarda kırılmanın erken tanısı, uygun tarama yöntemleri ile konulabilir. Dünyada bu konuda geliştirilmiş ölçeklerin ülkemizde kullanım için uyarlanması ve geçerlik-güvenirliğinin yapılması gerekmektedir. Bu çalışma, hem klinik hem de bilimsel amaçlar için kullanılabilir, Türkiye'deki kırılma değerlendirmek için çok boyutlu, spesifik, maliyet tasarrufu sağlayabilecek, kolay ve basit uygulanabilecek bir ölçek olan TKÖ'nün Türkiye'de kullanımının benimsenmesine yönelik sürecin ilk adımını oluşturmaktadır. Bizim sonuçlarımıza göre, Tilburg Kırılma Ölçeğinin ülkemiz için geçerli ve güvenilir bir araç olduğu ortaya konmuştur. TKÖ'yü Türkçeye uyarlayarak, yaşlı sağlığı ile ilgili problemlerin erken tespiti ve kırılmanın birinci basamakta yönetimi için katkı sağladığımızı düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Kırılma yaşlı, yaşlanma, geçerlik, güvenilirlik, ölçek

SUMMARY

Introduction: Frailty elder have been described as a person who has a malnutrition and a decreased mobility and strength. They are sensitive to external stress related to the loss of function in the age related physiological reserves neuromuscular, metabolic and immune systems. The group that will be highest benefit from comprehensive geriatric assessment consist of frailty elders. The morbidity and mortality can be reduced via early diagnosis of frailty, protective measures and adequate treatment.

Tilburg Frailty Indicator (TFI) is given points between 0-15. 5 and above points in this scale is identified frailty.

The main aim of this study to investigate whether or not Turkish adapted version of TFI is a valid and reliable tool for Turkish population. At the same time, the investigation of relationship between walking speed and frailty via Timed Up and Go Test (TUG) and Gait Speed Test (GS) adapted to Turkish is aimed.

Methods: Sample size of study consisted of 65 years and older persons who was admitted to outpatient clinics or family health center of Izmir Katip Celebi University, Family Medicine Department. Targeted sample size in the validity and reliability studies, at least 150 cases (as 10 fold for each item) were determined. TFI, a sociodemographic data survey and TUG and GS for measure of functional capacity were used in the study. At the beginning of study, TFI were translated and adapted to Turkish. There are three components, physical, psychological and social and 15 items in the TFI. In the evaluation of psychometric properties of TFI, known group test with confirmatory factor analysis were done for validity. Cronbach α reliability coefficient and Kuder & Richardson-21 which is internal consistency coefficient were assessed for Turkish reliability of TFI. $p < 0.05$ were accepted statistically significant in the subgroup analysis. SPSS 22.0 and Lisrel 8.5 statistical programs were used in the analysis.

Results: 271 participants were included in this study. The median age was found 71 (range:65-90) and 50.6% (n=137) of them were male. 70.8% (n=192) were married and 51.3% (n=139) were graduated from primary school or lower. Physical, psychological, social and total frailty scores of participants were 2.35 ± 2.04 , 1.14

± 1.21 , 1.06 ± 0.75 , 4.56 ± 3.09 , respectively. Mean scores of TUG, GS and walking speed were determined 10.25 ± 3.08 sec, 0.80 ± 0.30 m/sec and 7.11 ± 2.99 sec, respectively.

In the reliability analysis, total scale Cronbach's alpha were calculated as 0.758. And then Kuder & Richardson-21 reliability coefficient was evaluated as 0.758 in the internal consistency. The obtained findings of goodness fit by confirmatory factor analysis were shown that the scale is able to identify what it wants to measure conceptually.

Conclusion: The early diagnosis of frailty in elderly persons may be made with proper screening methods. The adaptation and validity-reliability of the developed scales in regard to frailty should be done for utilization in our country. Present study is the first step of adoption process about the use of TFI which is a multi-dimensional, specific, economic and easy applicable scale to evaluation of the frailty in Turkey. According to our results, TFI is a valid and reliable tool for our country. We consider that a notable contribution was made for early diagnosis of problems with regard elderly health and management of frailty in the primary care by adapted Turkish version of TFI.

Key words: Frail elderly, aging, validity, reliability, scales

7. KAYNAKLAR

1. World Health Organization launches new initiative to address the health needs of a rapidly ageing population [Internet]. World Health Organization. 2004 [cited 2017 May 19]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr60/en/>
2. Coelho T, Santos R, Paúl C, Gobbens RJ, Fernandes L. Portuguese version of the Tilburg Frailty Indicator: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Aug;15(8):951–60.
3. Mulasso A, Roppolo M, Gobbens RJJ, Rabaglietti E. The Italian Version of the Tilburg Frailty Indicator: Analysis of Psychometric Properties. *Res Aging*. 2016 Nov 1;38(8):842–63.
4. Aslan D, Keskin C. “ Kırılgan ” Yaşlı Kavramının Halk Sağlığı Yönü. *Sürekli Tıp Eğitimi Derg*. 2015;24(2):73–8.
5. World Health Organization. World Report on Ageing and Health [Internet]. Geneva; 2015. Available from: <http://www.who.int/life-course/publications/2015-ageing-report/en/>
6. Agarwal K. Failure to thrive in elderly adults: Evaluation [Internet]. UpToDate. 2017 [cited 2017 Feb 19]. p. 1–22. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/failure-to-thrive-in-elderly-adults-evaluation>
7. Walston JD. Frailty [Internet]. UpToDate. 2017 [cited 2017 Feb 19]. p. 1–45. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/frailty>
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol Med Sci*. 2001;56(3):146–64.
9. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. Determinants of Frailty. *J Am Med Dir Assoc*. Elsevier Ltd; 2010 Jun;11(5):356–64.
10. Lee L, Patel T, Costa A, Bryce E, Hillier LM, Slonim K, et al. Screening for frailty in primary care: Accuracy of gait speed and hand-grip strength. *Can Fam Physician*. 2017;63(1):e51-57.
11. Busch T de A, Duarte YA, Pires Nunes D, Lebrão ML, Satya Naslavsky M, dos Santos Rodrigues A, et al. Factors associated with lower gait speed among the elderly living in a developing country: a cross-sectional population-based study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2015 Dec 1;15(1):35. Available from: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-015-0031-2>
12. Woo J. Walking Speed: A Summary Indicator of Frailty? *J Am Med Dir Assoc*. AMDA – The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine; 2015 Aug;16(8):635–7.
13. Vergara I, Rivas-Ruiz F, Vrotsou K, Contreras-Fernández E, Téllez-Santana

- T, Machón M, et al. Validation and comparison of instruments to identify frail patients in primary care settings: Study protocol. *BMC Health Serv Res* [Internet]. *BMC Health Services Research*; 2016 Dec 5;16(1):354. Available from: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-016-1540-1>
14. Coelho T, Paúl C, Gobbens RJJ, Fernandes L. Determinants of frailty: the added value of assessing medication. *Front Aging Neurosci*. 2015 Apr 21;7(56):1–8.
 15. Kim S, Yoon S, Choi J, Kang M, Cho Y, Oh I-Y, et al. Clinical implication of frailty assessment in older patients with atrial fibrillation. *Arch Gerontol Geriatr*. Elsevier Ireland Ltd; 2017;70:1–7.
 16. Poudel A, Hubbard RE, Nissen L, Mitchell C. Frailty: a key indicator to minimize inappropriate medication in older people. *QJM*. 2013 Oct 1;106(10):969–75.
 17. Atay E, Akdeniz M. Yaşlılarda Düşme, Düşme Korkusu ve Bedensel Etkinlik. *GeroFam Derg*. 2011;2(1):11–28.
 18. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381:752–62.
 19. Young AC, Glaser K, Spector TD, Steves CJ. The Identification of Hereditary and Environmental Determinants of Frailty in a Cohort of UK Twins. *Twin Res Hum Genet*. 2016;19(6):600–9.
 20. Pialoux T, Goyard J, Lesourd B. Screening tools for frailty in primary health care: A systematic review. *Geriatr Gerontol Int*. 2012 Apr;12(2):189–97.
 21. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. *J Am Med Dir Assoc*. Elsevier Ltd; 2010 Jun;11(5):344–55.
 22. Yannakoulia M, Ntanasi E, Anastasiou CA, Scarmeas N. Frailty and nutrition: From epidemiological and clinical evidence to potential mechanisms. *Metabolism*. Elsevier Inc.; 2017 Mar;68:64–76.
 23. Vergara I, Machón M, Vrotsou K, Egües N, Bueno A, Nuñez J, et al. Concordance between tools for the detection of community-dwelling frail adults: Study protocol. *Heal Aging Res*. 2015;4(7):1–6.
 24. Soysal P, Stubbs B, Lucato P, Luchini C, Solmi M, Peluso R, et al. Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. Elsevier B.V.; 2016 Nov;31:1–8.
 25. Fougère B, Sirois M-J, Carmichael P-H, Batomen-Kuimi B-L, Chicoulaa B, Escourrou E, et al. General Practitioners' Clinical Impression in the Screening for Frailty: Data From the FAP Study Pilot. *J Am Med Dir Assoc*. Elsevier Inc.; 2017 Feb;18(2):193.e1-193.e5.
 26. Gobbens RJJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Heal Aging*. 2010 Jul

- 31;14(3):175–81.
27. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Schols JM. Testing an integral conceptual model of frailty. *J Adv Nurs*. 2012 Sep;68(9):2047–60.
 28. Şahin S, Cankurtaran M. Geriatrik sendromlar. *Ege J Med*. 2010;49(3):31–7.
 29. Erdoğan T, Tunca H. Dahiliye Polikliniğine Başvuran Geriatrik Hastaların Çok Yönlü Fonksiyonel Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumlarının İrdelenmesi. *OSMANGAZİ J Med*. 2016 Jan 22;38(3):17–24.
 30. Metzels SF, Daniëls R, van Rossum E, de Witte L, van den Heuvel WJ, Kempen GI. The psychometric properties of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. *BMC Public Health* [Internet]. 2010 Dec 31;10(1):176. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-176>
 31. Diez-Ruiz A, Bueno-Erandonea A, Nuñez-Barrio J, Sanchez-Martín I, Vrotsou K, Vergara I. Factors associated with frailty in primary care: a prospective cohort study. *BMC Geriatr* [Internet]. *BMC Geriatrics*; 2016 Dec 28;16(1):91. Available from: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-016-0263-9>
 32. Bielderma A, van der Schans CP, van Lieshout M-RJ, de Greef MH, Boersma F, Krijnen WP, et al. Multidimensional structure of the Groningen Frailty Indicator in community-dwelling older people. *BMC Geriatr* [Internet]. *BMC Geriatrics*; 2013;13(1):86. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84882470301&partnerID=tZOTx3y1>
 33. Gökçe-Kutsal Y, Bilir N, Önderoğlu L, Bozdağ G, İnci K, Karaduman A, et al. Yaşlılıkta kaliteli yaşam [Internet]. Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi. 2007. Available from: http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/yaslilikta_kaliteli_yasam_son.pdf
 34. Tezcan S, Seçkiner P, Uçku R, Şimşek H, Akın A, Baran E, et al. Yaşlı Sağlığı: Sorunlar Ve Çözümler [Internet]. Aslan D, Ertem M, editors. Hasuder. Palme Yayıncılık; 2012. Available from: http://halksagligiokulu.org/anasayfa/components/com_booklibrary/ebooks/yas_lisagligiyeni16.7.2012.pdf
 35. TÜRKİYE’DE YAŞLILARIN DURUMU VE YAŞLANMA ULUSAL EYLEM PLANI UYGULAMA PROGRAMI [Internet]. Ankara; 2013. Available from: eyh.aile.gov.tr/data/544f6b29369dc328a057d006/blob.docx
 36. İstatistiklerle Yaşlılar, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu [Internet]. 2017 Mar 16 [cited 2017 May 19]; Available from: www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=24644
 37. Mandıracıoğlu A. Dünyada ve Türkiye’de Yaşlıların Demografik Özellikleri. *Ege Tıp Derg*. 2010;49(3):39–45.
 38. İSTATİSTİKLERLE YAŞLILAR 2014 [Internet]. Ankara; 2015. Available

from:

http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=11&KITAP_ID=265

39. Health of the elderly. World Health Organization Technical Report Series 779 [Internet]. Geneva; 1989. Available from: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_779.pdf
40. Fhon JRS, Rodrigues RAP, Neira WF, Huayta VMR, Robazzi ML do CC. Fall and its association with the frailty syndrome in the elderly: systematic review with meta-analysis. *Rev da Esc Enferm da USP*. 2016 Dec;50(6):1003–10.
41. de Moraes EN, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A NEW PROPOSAL FOR THE CLINICAL-FUNCTIONAL CATEGORIZATION OF THE ELDERLY: VISUAL SCALE OF FRAILTY (VS-FRAILITY). *J Aging Res Clin Pract*. 2016;5(1):24–30.
42. Öztürk A, Özenç S, Canmemiş S, Bozoğlu E. Yaşlılık Döneminde Koruyucu Sağlık Bakımı. *Turkish J Fam Med Prim Care*. 2016;10(1):34–41.
43. Kara B, Yıldırım Y, Genç A, Ekizler S. Geriatriklerde ev ortamı ve yaşam memnuniyetinin değerlendirilmesi ve düşme korkusu ile ilişkisinin incelenmesi. *Fiz Rehabil*. 2009;20(3):190–200.
44. Morais D de, Terassi M, Inouye K, Luchesi BM, Pavarini SCI. Chronic pain in elderly caregivers at different levels of frailty. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2016;37(4):1–7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400411&lng=pt&tlng=pt
45. Badrasawi M, Shahar S, Zahara AM, Fadilah RN, Singh DKA. Efficacy of L-carnitine supplementation on frailty status and its biomarkers, nutritional status, and physical and cognitive function among prefrail older adults: a double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clin Interv Aging*. 2016 Nov;11:1675–86.
46. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Cmaj*. 2005;173(5):489–95.
47. Gomes GDC, Teixeira-Salmela LF, Fonseca BE, De Freitas FAS, Fonseca MLM, Pacheco BD, et al. Age and education influence the performance of elderly women on the dual-task Timed Up and Go test. *Arq Neuropsiquiatr*. 2015;73(3):187–93.
48. Alonso C, Castro M, Rodriguez-Mañas L. Frailty: A Basic and Clinical Challenge for the Future. In: Rahman I, Bagchi D, editors. *Inflammation, Advancing Age and Nutrition*. Elsevier; 2014. p. 345–55.
49. Aubertin-Leheudre M, Woods AJ, Anton S, Cohen R, Pahor M. Frailty Clinical Phenotype: A Physical and Cognitive Point of View. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2015;83:55–63.

50. Eyigör S, Kutsal YG. Approach to the Frail Elderly. *Türkiye Fiz Tıp ve Rehabil Derg.* 2010 Oct 4;56(3):135–40.
51. Alexandre T da S, Corona LP, Brito TRP, Santos JLF, Duarte YAO, Lebrão ML. Gender Differences in the Incidence and Determinants of Components of the Frailty Phenotype Among Older Adults: Findings From the SABE Study. *J Aging Health* [Internet]. 2016 Oct 4;1–23. Available from: <http://jah.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0898264316671228>
52. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med.* 2007 Sep;120(9):748–53.
53. Halil M, Ülger Z, Arıoğul S. Sarkopeniye Yaklaşım. *Hacettepe Tıp Derg.* 2011;42:123–32.
54. Eyigör S, Gökçe-Kutsal Y. REASON OF PROGRESSIVE LOSS OF FUNCTION AND FRAILITY IN ELDERLY: SARCOPENIA. *Turkish J Geriatr.* 2013;16(4):454–63.
55. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med. European Federation of Internal Medicine;* 2016 Jun;31:3–10.
56. Satake S, Arai H. Implications of frailty screening in clinical practice. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2017;20(1):4–10.
57. Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr* [Internet]. 2002 Dec 27;2(1):1. Available from: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2318-2-1>
58. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc. Elsevier Ltd;* 2013;14(6):392–7.
59. Woo J, Goggins W, Sham A, Ho SC. Social determinants of frailty. *Gerontology.* 2005;51(6):402–8.
60. Moorhouse P, Rockwood K. Frailty and its quantitative clinical evaluation. *J R Coll Physicians Edinb.* 2013;42(4):333–40.
61. Jaafar AF, Heycock R, George J. Frailty—a clinical overview. *Rev Clin Gerontol.* 2007 Aug 25;17:171–5.
62. Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62(7):738–43.
63. Cesari M, Marzetti E, Thiem U, Pérez-Zepeda MU, Abellan Van Kan G, Landi F, et al. The geriatric management of frailty as paradigm of “The end of the disease era.” *Eur J Intern Med. Elsevier;* 2016 Jun;31:11–4.
64. Corapi KM, McGee HM, Barker M. Screening for frailty among seniors in clinical practice. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2006 Sep;2(9):476–80.

65. Aras S, Varlı M, Atlı T. Yaşlılıkta Kırılganlığı Anlamak. *Akad Geriatr Derg.* 2011;3:130–7.
66. Andela RM, Dijkstra A, Slaets JP, Sanderman R. Prevalence of frailty on clinical wards: Description and implications. *Int J Nurs Pract.* 2010 Feb;16(1):14–9.
67. Cesari M, Vellas B. Frailty in Clinical Practice. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2015;83:93–8.
68. van Kempen JAL, Melis RJF, Perry M, Schers HJ, Rikkert MGMO. Diagnosis of Frailty after a Comprehensive Geriatric Assessment: Differences between Family Physicians and Geriatricians. *J Am Board Fam Med.* 2015 Mar 1;28(2):240–8.
69. Franchini M, Pieroni S, Fortunato L, Knezevic T, Liebman M, Molinaro S. Integrated information for integrated care in the general practice setting in Italy: using social network analysis to go beyond the diagnosis of frailty in the elderly. *Clin Transl Med [Internet]. Springer Berlin Heidelberg;* 2016 Dec 27;5(1):24. Available from: <http://clintransmed.springeropen.com/articles/10.1186/s40169-016-0105-6>
70. Gardner B, Jovicic A, Belk C, Kharicha K, Iliffe S, Manthorpe J, et al. Specifying the content of home-based health behaviour change interventions for older people with frailty or at risk of frailty: an exploratory systematic review. *BMJ Open [Internet].* 2017 Feb 9;7(2):e014127. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2016-014127>
71. Agarwal K. Failure to thrive in elderly adults: Management [Internet]. *UpToDate.* 2017 [cited 2017 Feb 19]. p. 1–16. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/failure-to-thrive-in-elderly-adults-management>
72. Fairhall NJ, Sherrington C, Cameron ID. Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013. p. 1–11. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010494>
73. Rogers NT, Marshall A, Roberts CH, Demakakos P, Steptoe A, Scholes S. Physical activity and trajectories of frailty among older adults: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. Ginsberg SD, editor. *PLoS One [Internet].* 2017 Feb 2;12(2):e0170878. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0170878>
74. Bahat G, Akpınar TS, Tufan F, Akın S, Tufan A, Erten N, et al. Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı. *J Gerontol Geriatr Arş [Internet].* 2012;1(1). Available from: <http://www.akilciilac.gov.tr/wp-content/uploads/2013/12/yaslilarda-akilci-ilac.pdf>
75. Yeşil Y, Cankurtaran M, Kuyumcu ME. Polifarmasi. *Klin Gelişim Derg.* 2012;25:18–23.

76. Gökçe-Kutsal Y. YAŞLILARDA ÇOKLU İLAÇ KULLANIMI. Turkish J Geriatr. 2006;Özel Sayı:37–44.
77. Gelal A. Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı. Türkiye Klin J Pharmacol-Special Top. 2015;3(1):57–64.
78. Jankowska-Polańska B, Dudek K, Szymanska-Chabowska A, Uchmanowicz I. The influence of frailty syndrome on medication adherence among elderly patients with hypertension. Clin Interv Aging. 2016;11:1781–90.
79. İlhan B, Bahat-Ozturk G. Yaşlı ve Akılcı İlaç Kullanımı. Türkiye Klin J Geriatr-Special Top. 2015;1(1):1–7.
80. Taşkın-Şayir Ç, Aslan-Karaoğlu S, Evcik-Toprak D. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne başvuran 65 yaş üstü hastalarda polifarmasi ve tamamlayıcı tedavi kullanımlarının değerlendirilmesi. Türk Aile Hek Derg. 2014;18(1):35–41.
81. Herr M, Robine J-M, Pinot J, Arvieu J-J, Ankri J. Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2015 Jun;24(6):637–46.
82. Sönmez Y, Aşçı H, Olgun-İzmirli G, Gündoğar D, Cankara FN, Yeşilot Ş. EVALUATION OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE DRUG USE AND MEDICAL NON-ADHERENCE IN A COMMUNITY-DWELLING ELDERLY POPULATION: A CROSS-SECTIONAL STUDY. Turkish J Geriatr. 2014;17(2):125–33.
83. Rolland Y, Morley JE. Frailty and polypharmacy. J Nutr Health Aging. 2016 Jun 1;20(6):645–6.
84. Gnjjidic D, Hilmer SN, Blyth FM, Naganathan V, Cumming RG, Handelsman DJ, et al. High-Risk Prescribing and Incidence of Frailty Among Older Community-Dwelling Men. Clin Pharmacol Ther. Nature Publishing Group; 2012 Mar 1;91(3):521–8.
85. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2004;30(3):211–6.
86. Aksayan S, Gözüm S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber I: Ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. Hemşirelikte Araştırma Derg. 2002;4(1):9–14.
87. Ergin DY. Ölçeklerde Geçerlik ve Güvenirlik. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilim Derg. 1995;7:125–48.
88. Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik. First. Hayran M, Hayran M, editors. Ankara: Omega Araştırma; 2011. 0-421 p.
89. Bonis PAL. Glossary of common biostatistical and epidemiological terms [Internet]. UpToDate. 2017 [cited 2017 Feb 19]. p. 1–18. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/glossary-of-common-biostatistical-and-epidemiological-terms>


90. Friedberg MW, Landon B. Measuring quality in hospitals in the United States [Internet]. UpToDate. 2017 [cited 2017 Feb 19]. p. 1–9. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/measuring-quality-in-hospitals-in-the-united-states>
91. Çapık C. GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARINDA DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİNİN KULLANIMI. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilim Derg.* 2014;17(3):196–205.
92. Prudon P. Confirmatory Factor Analysis : A Brief Introduction and Critique [Internet]. 2011 [cited 2017 May 26]. p. 1–18. Available from: <http://home.kpn.nl/p.prudon/GOF.pdf>
93. Freitag S, Schmidt S, Gobbens RJJ. Tilburg frailty indicator: German translation and psychometric testing. *Z Gerontol Geriatr.* 2016 Feb 8;49(2):86–93.
94. Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJJ, van Assen MALM. Psychometric properties of the Brazilian version of the Tilburg frailty indicator (TFI). *Arch Gerontol Geriatr.* 2013 Jul;57(1):39–45.
95. Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of Deficits as a Proxy Measure of Aging. *Sci World J.* 2001;1:323–36.
96. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(11):1929–33.
97. Peel NM, Kuys SS, Klein K. Gait Speed as a Measure in Geriatric Assessment in Clinical Settings: A Systematic Review. *Journals Gerontol Ser A.* 2013 Jan;68(1):39–46.
98. Gregorevic KJ, Hubbard RE, Lim WK, Katz B. The clinical frailty scale predicts functional decline and mortality when used by junior medical staff: a prospective cohort study. *BMC Geriatr [Internet]. BMC Geriatrics;* 2016 Dec 2;16(1):117. Available from: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-016-0292-4>
99. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta- analysis. *BMC Geriatr. BMC Geriatrics;* 2014 Dec 1;14(1):14.
100. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatrics Soc.* 1991;39(2):142–8.
101. The Timed Up and Go (TUG) Test [Internet]. CDC - Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control STEADI - Stopping Elderly Accidents, Deaths and Injuries. [cited 2017 May 9]. Available from: https://www.cdc.gov/steady/pdf/tug_test-a.pdf
102. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the Probability for

- Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther.* 2000;80(9):896–903.
103. Beyea J, McGibbon CA, Sexton A, Noble J, O’Connell C. Convergent Validity of a Wearable Sensor System for Measuring Sub-Task Performance during the Timed Up-and-Go Test. *Sensors* [Internet]. 2017 Apr 23;17(4):934. Available from: <http://www.mdpi.com/1424-8220/17/4/934>
 104. Brucki SMD. Timed Up and Go test: a simple test gives important information in elderly. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015 Mar;73(3):185–6.
 105. Fritz S, Lusardi M. Gait Speed (self selected) [Internet]. *Journal of Geriatric Physical Therapy.* 2010 [cited 2017 May 9]. Available from: <http://geriatrictoolkit.missouri.edu/gaitspeed/Gait-Speed.pdf>
 106. İlaçların Anatomik-Tedavi Edici-Kimyasal Sınıflandırılması (ATC) [Internet]. [cited 2017 May 20]. Available from: http://akgul.bilkent.edu.tr/DPT-BTD/kdep/rapor/KDEP_56_Rapor.pdf
 107. Uchmanowicz I, Gobbens R, Jankowska-Polanska B, Loboz-Rudnicka M, Manulik S, Loboz-Grudzien K. Cross-cultural adaptation and reliability testing of the Tilburg Frailty Indicator for optimizing care of Polish patients with frailty syndrome. *Clin Interv Aging.* 2014 Jun;9:997–1001.
 108. Dokuzlar O, Soysal P, Isik AT. Association between serum vitamin B12 levels and frailty in older adults. *North Clin Istanbul.* 2017;4(1):22–8.
 109. Çakmur H. Frailty Among Elderly Adults in a Rural Area of Turkey. *Med Sci Monit.* 2015;21:1232–42.
 110. Etman A, Burdorf A, Van der Cammen TJM, Mackenbach JP, Van Lenthe FJ. Socio-demographic determinants of worsening in frailty among community-dwelling older people in 11 European countries. *J Epidemiol Community Health.* 2012 Dec;66(12):1116–21.
 111. Hatheway OL, Mitnitski A, Rockwood K. Frailty affects the initial treatment response and time to recovery of mobility in acutely ill older adults admitted to hospital. *Age Ageing.* 2017 Jan 18;0:1–6.
 112. Hofheinz M, Mibs M. The Prognostic Validity of the Timed Up and Go Test With a Dual Task for Predicting the Risk of Falls in the Elderly. *Gerontol Geriatr Med.* 2016 Mar 16;2:1–5.
 113. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. *Jama.* 2011;305(1):50–8.
 114. Chainani V, Shaharyar S, Dave K, Choksi V, Ravindranathan S, Hanno R, et al. Objective measures of the frailty syndrome (hand grip strength and gait speed) and cardiovascular mortality: A systematic review. *Int J Cardiol.* Elsevier B.V.; 2016 Jul;215:487–93.
 115. Lenardt MH, Carneiro NHK, Betiolli SE, Ribeiro DKDMN, Wachholz PA. Prevalence of pre-frailty for the component of gait speed in older adults. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013 Jun;21(3):734–41.

116. Gnjidic D, Hilmer SN, Blyth FM, Naganathan V, Waite L, Seibel MJ, et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *J Clin Epidemiol*. Elsevier Inc; 2012 Sep;65(9):989–95.
117. Moulis F, Moulis G, Balardy L, Gérard S, Sourdet S, Rougé-Bugat ME, et al. Searching for a polypharmacy threshold associated with frailty. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(3):258–61.
118. Saum K-U, Schöttker B, Meid AD, Holleczeck B, Haefeli WE, Hauer K, et al. Is Polypharmacy Associated with Frailty in Older People? Results From the ESTHER Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2017 Feb;65(2):e27–32.
119. Veronese N, Stubbs B, Noale M, Solmi M, Pilotto A, Vaona A, et al. Polypharmacy Is Associated With Higher Frailty Risk in Older People: An 8-Year Longitudinal Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc*. Elsevier Inc.; 2017 Apr;1–5.
120. Rosted E, Schultz M, Sanders S. Frailty and polypharmacy in elderly patients are associated with a high readmission risk. *Dan Med J*. 2016;63(9):1–6.
121. Schoufour JD, Echteld MA, Bastiaanse LP, Evenhuis HM. The use of a frailty index to predict adverse health outcomes (falls, fractures, hospitalization, medication use, comorbid conditions) in people with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. Elsevier Ltd.; 2015;38:39–47.
122. de Groot MH, van Campen JPCM, Kosse NM, de Vries OJ, Beijnen JH, Lamoth CJC. The Association of Medication-Use and Frailty-Related Factors with Gait Performance in Older Patients. Maetzler W, editor. *PLoS One* [Internet]. 2016 Feb 22;11(2):e0149888. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0149888>
123. Romero-Ortuno R. Frailty Index in Europeans: Association with determinants of health. *Geriatr Gerontol Int*. 2014 Apr;14(2):420–9.
124. Karpman C, DePew ZS, LeBrasseur NK, Novotny PJ, Benzo RP. Determinants of gait speed in COPD. *Chest*. 2014;146(1):104–10.
125. Bohannon RW. Population representative gait speed and its determinants. *J Geriatr Phys Ther*. 2008;31(2):49–52.
126. Bohannon RW. Reference Values for the Timed Up and Go Test. *J Geriatr Phys Ther* [Internet]. 2006;29(2):64–8. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00139143-200608000-00004>
127. Pondal M, del Ser T. Normative Data and Determinants for the Timed “Up and Go” Test in a Population-Based Sample of Elderly Individuals Without Gait Disturbances. *J Geriatr Phys Ther* [Internet]. 2008;31(2):57–63. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00139143-200831020-00004>

8. EKLER

EK 1A. Etik kurul onayı


**İZMİR KÂTİP ÇELEBİ
ÜNİVERSİTESİ**

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 35360 Karabağlar / İZMİR
Tel:0 232 245 04 38 --- 0 232 244 44 44 / 1234 Fax: 0 232 245 04 38 E-posta ikcetik2@gmail.com)

Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem KOÇ
Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği ABD

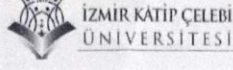
Karar No: 273
Tarih : 02.11.2016

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği ABD Öğretim Üyesi **Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem KOÇ** sorumluluğunda yapılması planlanan **"Tilburg Kırılganlık Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması"** adlı araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca **bulunmadığına** toplantıya katılan etik kurul üyelerinin **oy birliği** ile karar verilmiştir.


Doç. Dr. Orhan GÖKALP
Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Sayfa 1

EK 1B. Etik kurul onayı



İZMİR KÂTİP ÇELEBİ
ÜNİVERSİTESİ

(İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 35360 Karabağlar /
İZMİR / TÜRKİYE

Tel:0 232 245 04 38 - 0 232 244 44 44 / 1234Fax: 0 232 245 04 38 E-posta
ikcetik2@gmail.com)

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ UNIVERSITY
NON-INTERVENTIONAL CLINICAL STUDIES
INSTITUTIONEL REVIEW BOARD

To _____ : Esra Meltem KOÇ, MD

From _____ : Assoc. Prof. Orhan GÖKALP, MD, Chair

Date _____ : 02.11.2016

IRB # _____ : 273

Study Title : The Turkish Adaptation of Tilburg Frailty Indicator: A Validity and Reliability Study.

At its board meeting **02.11.2016** your submission for the above referenced research study has received review and approval from İzmir Kâtip Çelebi Non-Interventional Clinical Studies Institutional Review Board.

Assoc. Prof. Orhan GÖKALP
Chair

EK 2. Halk Sağlığı Müdürlüğü onayı



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
Halk Sağlığı Müdürlüğü



Sayı : 28907537-604.02
Konu : Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem KOÇ'un
Araştırma İzni

İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

İlgi : MELTEM KOÇ'ın 15/11/2016 tarihli MELTEM KOÇ DİLEKÇESİ HK

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Öğretim üyesi Yard. Doç. Dr. Esra Meltem KOÇ sorumluluğunda yapılmak istenen **"Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması"** konulu araştırma ile ilgili başvuru evrakları Halk Sağlığı Müdürlüğü Araştırma Taleplerini Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş ve komisyon tarafından yapılan değerlendirilmede;

"Birinci basamak sağlık hizmetleri alanında yapılacak olan tüm araştırmalarda Tıbbi Deontoloji Tüzüğüne ve Hasta Hakları Yönetmeliğine uyulması gerekmektedir. Ayrıca, 25/01/2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği'nin 31 inci maddesi, 5 inci fıkrasında belirtilen " Aile hekimleri, bakmakla yükümlü olduğu vatandaşlara ait, bilgi sisteminde tuttuğu tüm verilerin ilgili mevzuatı çerçevesinde gizliliğini, bütünlüğünü, güvenliğini ve mahremiyetini sağlamakla yükümlüdür." hükmü ile 01/08/1998 tarihli ve 23420 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'nin "Bilgilerin Gizli Tutulması" başlıklı 23 üncü maddesi 1 inci fıkrasında belirtilen "Sağlık hizmetinin verilmesi sebebiyle edinilen bilgiler, kanun ile müsaade edilen haller dışında hiçbir şekilde açıklanamaz" hükmüne istinaden, aile hekimlerine kayıtlı nüfusla ilgili veriler şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üçüncü kişilerle paylaşamaz. Bununla birlikte, aile sağlığı merkezinde gerçekleştirilecek olan araştırmalarda, bu merkezde çalışan personelden ve araştırmaya katılacak hastalardan gönüllü olduklarına dair belge alınması, aile sağlığı Merkezinin işleyişi ve güvenilirliğine zarar verilmemesi ve aile hekimleri ile aile sağlığı

İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü 123/11 sokak.Poligon Mahallesi Karabağlar
Faks No:

e-Posta:duygu.ugurlu@saglik.gov.tr İnt.Adresi: http://www.ihsm.gov.tr (0 232) 248
3310 - 1244 - 1249 bulasici.olmayan@saglik.gov.tr

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden f61cbc05-501a-4a5a-bd02-831a1eb354f2 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için:Duygu UĞURLU

Unvan:TIBBİ SEKRETER

Telefon No:0232 2483310

elemenlarının onayı çerçevesinde mesai saatleri ve hizmeti aksatmadan bizzat araştırma sahibi tarafından araştırmanın yürütülmesi gerekmektedir. "

"Bu değerlendirmeler doğrultusunda yer alan bu ilkelere bağlı kalarak, araştırmanın izin talebi uygun bulunmuştur. Çalışmanın tamamlanması durumunda sonuç raporunun bir nüshasının Kurumumuza gönderilmesi gerekmektedir" denilmektedir. Talep sahibine durumun bildirilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Uzm. Dr. Bediha SALNUR
Halk Sağlığı Müdürü

Izmir Halk Sağlığı Müdürlüğü 123/11 sokak.Poligon Mahallesi Karabağlar

Faks No:

e-Posta:duygu.ugurlu@saglik.gov.tr İnt.Adresi: http://www.ihsm.gov.tr (0 232) 248
3310 - 1244 - 1249 bulasici.olmayan@saglik.gov.tr

Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden f61cbc05-501a-4a5a-bd02-831a1eb354f2 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için:Duygu UĞURLU

Unvan:TIBBİ SEKRETER

Telefon No:0232 2483310

EK 3. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

[LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!...]

Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrasında özgür iradenizle vermeniz gerekmektedir.

1.ARAŞTIRMAYLA İLGİLİ BİLGİLER:

Araştırmanın Adı: Tilburg Kırılganlık Ölçeği: Türkçeye Uyarlanması, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Araştırmanın İçeriği: Tilburg Kırılganlık Ölçeği, 65 yaş üstü kişilerin kırılganlıklarını değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçektir. Bu çalışmada Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasının yapılması planlanmıştır

Araştırmanın Amacı: Kırılgan yaşlılık, yaşlılar içinde tedavi ve koruyucu önlemlere en fazla ihtiyaç duyan özel bir gruptur. Kırılgan yaşlıların tespit edilerek onlar için gerekli koruyucu ve tedavi edici önlemlerin alınması sayesinde hastalıklar ve ölümler azaltılabilir. Bu tanıyı koyabilmek için kullanılan ölçekler vardır. Bu ölçeklerde hastalara bazı sorular sorulmakta alınan cevaplar ile bir puanlama yapılmakta ve çıkan sonuca göre kişinin kırılgan yaşlı olup olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Yurtdışında kullanılan Tilburg Kırılganlık Ölçeği de bunlardan bir tanesidir. Bu çalışma ile Tilburg Kırılganlık Ölçeğinin Türkçeye çevrilmesi ve Türkiye’de kullanılması için gerekli değerlendirmelerin yapılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Öngörülen Süresi: 3 ay (01.01.2017 - 31.03.2017)

Araştırmaya Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı:150

Araştırmada İzlenecek Uygulamalar ve Tedavi: Veri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir sosyo-demografik veri anketi ile Tilburg Kırılganlık Ölçeği uygulanacaktır.

2.ARAŞTIRMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR(LAR):

Dünyada kırılganlığı saptamak için geliştirilmiş ölçeklerin ülkemizde kullanım için uyarlanması gerekmektedir. Bu ölçeklerle hekimler kırılgan yaşlıyı daha kolay tespit edip bu konuda gerekli önlemleri alabilirler. Erken alınan önlemlerle yaşlıların yaşam kalitesi de önemli ölçüde artacaktır.

3.GÖNÜLLÜNÜN UYGULAMA SIRASINDA KARŞILAŞABİLECEĞİ RİSKLER VE RAHATSIZLIKLAR:

Çalışma sırasında karşılaşılabilecek risk veya rahatsızlık yoktur.

4.GÖNÜLLÜLER İÇİN ARAŞTIRMADAN BEKLENEN TIBBİ YARAR:

Beklenen yaşam süresinin giderek artması ve yaşın ilerlemesiyle orantılı olarak artan kırılganlığın erken saptanıp, gerekli koruyucu ve tedavi edici önlemlerin alınmasıdır.

5.GEBELİK

Bu alanla ilgili uygulama yapılmayacaktır.

6.ARAŞTIRMAYA SEÇENEK OLAN GİRİŞİMLER YA DA TEDAVİLER KONUSUNDA BİLGİLENDİRİLMİŞ

Katılımcıya herhangi bir girişimsel olan ve/veya olmayan tahlil, tetkik, test, tıbbi ve/veya cerrahi tedavi uygulanmayacaktır.

7.ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA DURUMLARI

Tam ve doğru şekilde doldurulmayan anketler çalışma dışı bırakılacaktır

8.ARAŞTIRMA KAPSAMINDAKİ GİDERLERİN KARŞILANMASI

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

9.ARAŞTIRMAYA KATILMA DURUMUNDA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

10.ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN İRTİBAT

Uygulama süresi boyunca araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için ya da araştırma dışı bir ilaç almak durumunda kaldığınızda aşağıdaki doktor ile irtibat kurabilirsiniz.

Yrd. Doç. Dr. Esra Meltem Koç Tel: 0505 488 7018

Dr. Mehmet Arslan Tel: 0538 477 9970

11.ZARARLARIN KARŞILANMASI:

Anket çalışmasına katılmak size maddi ve manevi bir zarar vermeyecektir. Çalışmaya katılmanız için size herhangi bir zorlama yapılmayacaktır.

12.GÖNÜLLÜLÜK, ARAŞTIRMAYI REDDETME VE ARAŞTIRMADAN ÇEKİLME HAKKI, ARAŞTIRMADAN ÇIKARILMA:

- Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- Sorumlu araştırmacı / doktora haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.
- Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / doktor ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da almakta olduğum tıbbi bakımın kalitesini yükseltmek amacıyla, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

13.GİZLİLİK:

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

14.ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren **Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu** kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularına yeterli cevaplar aldım.

Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verildi.

Gönüllünün Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....

.....

Tarih:

Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için;

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....

.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacı- Doktorun

Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih:

EK 4A. Tilburg Kırılganlık Ölçeği orijinal hali

Tilburg Frailty Indicator (TFI)*

Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MTh, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. J Am Med Dir Assoc 2010; 11(5):344-355.

Part A Determinants of frailty

1. Which sex are you? male female
2. What is your age? years
3. What is your marital status?
 married/living with partner
 unmarried
 separated/divorced
 widow/widower
4. In which country were you born?
 The Netherlands
 Former Dutch East Indies
 Suriname
 Netherlands Antilles
 Turkey
 Morocco
 Other, namely.....
5. What is the highest level of education you have completed?
 none or primary education
 secondary education
 higher professional or university education
6. Which category indicates your net monthly household income?
 €600 or less
 €601 - €900
 €901 - €1200
 €1201 - €1500
 €1501 - €1800
 €1801 - €2100
 €2101 or more
7. Overall, how healthy would you say your lifestyle is?
 healthy
 not healthy, not unhealthy
 unhealthy
8. Do you have two or more diseases and/or chronic disorders? yes no
9. Have you experienced one or more of the following events during the past year?
 - the death of a loved one yes no
 - a serious illness yourself yes no
 - a serious illness in a loved one yes no
 - a divorce or ending of an important intimate relationship yes no
 - a traffic accident yes no
 - a crime yes no
10. Are you satisfied with your home living environment? yes no

Part B Components of frailty

B1 Physical components

- | | | | |
|-----|---|-------|------|
| 11. | Do you feel physically healthy? | 0 yes | 0 no |
| 12. | Have you lost a lot of weight recently without wishing to do so?
(<i>'a lot' is: 6 kg or more during the last six months, or 3 kg or more during the last month</i>) | 0 yes | 0 no |

Do you experience problems in your daily life due to:

- | | | | |
|-----|---|-------|------|
| 13. |difficulty in walking? | 0 yes | 0 no |
| 14. |difficulty maintaining your balance? | 0 yes | 0 no |
| 15. |poor hearing? | 0 yes | 0 no |
| 16. |poor vision? | 0 yes | 0 no |
| 17. |lack of strength in your hands? | 0 yes | 0 no |
| 18. |physical tiredness? | 0 yes | 0 no |

B2 Psychological components

- | | | | | |
|-----|---|-------|-------------|------|
| 19. | Do you have problems with your memory? | 0 yes | 0 sometimes | 0 no |
| 20. | Have you felt down during the last month? | 0 yes | 0 sometimes | 0 no |
| 21. | Have you felt nervous or anxious during the last month? | 0 yes | 0 sometimes | 0 no |
| 22. | Are you able to cope with problems well? | 0 yes | | 0 no |

B3 Social components

- | | | | | |
|-----|--|-------|-------------|------|
| 23. | Do you live alone? | 0 yes | | 0 no |
| 24. | Do you sometimes miss having people around you? | 0 yes | 0 sometimes | 0 no |
| 25. | Do you receive enough support from other people? | 0 yes | | 0 no |

EK 4B. Tilburg Kırılgnlık Ölçeği Türkçe uyarlaması

Tilburg Kırılgnlık Ölçeği (TKÖ)*

*Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MTh, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. J Am Med Dir Assoc 2010; 11(5):344-355.

Bölüm A Kırılgnlığın Belirleyicileri

1. Cinsiyetiniz nedir? Erkek Kadın
2. Kaç yaşındasınız? Yaş
3. Medeni haliniz nedir? Evli/Birlikte yaşıyor
 Bekar
 Ayrı yaşıyor/Boşanmış
 Dul
4. Hangi ülkede doğdunuz? Türkiye
 Hollanda
 Diğer:
5. Eğitim düzeyiniz nedir? Okur – yazar değil
 Okur – yazar, okul bitirmedi
 İlkokul
 İlköğretim
 Ortaokul veya mesleki ortaokul
 Lise ve dengi okullar
 Yüksekokul veya fakülte
 Yüksek lisans, doktora
6. Net aylık geliriniz hangi kategoridedir? 600 TL veya daha düşük
 601 TL – 1300 TL
 1301 TL – 1500 TL
 1501 TL – 2500 TL
 2501 TL – 3500 TL
 3501 TL – 4500 TL
 4501 TL – 5500 TL
 5501 TL veya daha yüksek
7. Genel olarak yaşam tarzınızın ne kadar sağlıklı olduğunu söyleyebilir misiniz? Sağlıklı
 Ne sağlıklı ne de sağlıksız
 Sağlıksız

8. İki veya daha fazla hastalığınız ve/veya kronik hastalığınız var mı? 0 Evet 0 Hayır
9. Son bir yıl içinde şu olayları yaşadınız mı?
- Sevdiğiniz birinin ölümü 0 Evet 0 Hayır
 - Kendinizde ciddi bir hastalık 0 Evet 0 Hayır
 - Sevdiğiniz birisinin ciddi bir hastalığı 0 Evet 0 Hayır
 - Boşanma veya önemli duygusal bir ilişkinin sonlanması 0 Evet 0 Hayır
 - Trafik kazası 0 Evet 0 Hayır
 - Suç 0 Evet 0 Hayır
10. Evinizdeki yaşam ortamından memnun musunuz? 0 Evet 0 Hayır

Bölüm B Kırılganlık Bileşenleri

B1 Fiziksel Bileşenler

11. Fiziksel olarak sağlıklı hissediyor musunuz? 0 Evet 0 Hayır
12. Son zamanlarda isteğiniz dışında çok* kilo kaybettiniz mi? 0 Evet 0 Hayır
- * (Çok'tan kasıt: Son 6 ayda 6 kg veya daha fazla, son bir ayda 3 kg veya daha fazla)

Günderlik hayatınızda şu sorunları yaşıyor musunuz?

13. Yürümede zorlanma 0 Evet 0 Hayır
14. Dengenizi sağlamada güçlük 0 Evet 0 Hayır
15. İşitme güçlüğü 0 Evet 0 Hayır
16. Görme güçlüğü 0 Evet 0 Hayır
17. Ellerinizde güçsüzlük 0 Evet 0 Hayır
18. Fiziksel yorgunluk 0 Evet 0 Hayır

B2 Psikolojik Bileşenler

19. Hafızanız ile ilgili sorun yaşıyor musunuz?
0 Evet 0 Bazen 0 Hayır
20. Son bir ay boyunca çökkünlük hissettiniz mi?
0 Evet 0 Bazen 0 Hayır
21. Son bir ay boyunca sinirli veya endişeli hissettiniz mi?
0 Evet 0 Bazen 0 Hayır
22. Sorunlarla iyi baş edebiliyor musunuz?
0 Evet 0 Hayır

B3 Sosyal Bileşenler

23. Yalnız mı yaşıyorsunuz?
0 Evet 0 Hayır
24. Bazen yanınızda birilerinin olmasını özlüyor musunuz?
0 Evet 0 Bazen 0 Hayır
25. Başka insanlardan yeterli ölçüde destek alıyor musunuz?
0 Evet 0 Hayır

EK 5. Sosyodemografik veri anketi

1. Genellikle hangi sıklıkta yürürsünüz?
 1. Her gün.....dakika
 2. Haftada en az 3–4 gün 45 dakika yürürüm.
 3. Ara sıra yürüyüş yapıyorum
 4. Hiç yürümüyorum (*Nedenini yazınız*)
.....
 5. Diğer (*Belirtiniz*).....
2. Hangisi sigara içme durumunuzu en iyi tarifler?
 1. Hiç sigara içmedim
 2. İçmiştim ama artık içmiyorum
 3. Ara sıra sigara içiyorum
 4. Her gün sigara içiyorum
 5. Diğer (*Belirtiniz*).....
3. Hangisi alkol kullanma durumunuzu en iyi tarifler?
 1. Hiç alkol kullanmadım
 2. Eskiden kullanırdım ama artık hiç alkol içmiyorum
 3. Ara sıra alkol kullanıyorum
 4. Her gün düzenli olarak alkol kullanıyorum
 5. Diğer (*Belirtiniz*).....
4. Televizyon izlemek için günde ortalama ne kadar zaman ayırıyorsunuz?
Hiç televizyon izlemiyorsanız 0 olarak yazınız
.....dakika veyasaat
5. Aynı evde kaç kişi yaşıyorsunuz?
6. Halen bakıma muhtaç (sizinle birlikte yaşayan ya da günlük olarak ilginizi gerektiren çocuk, hasta, yaşlı vb.) bir yakınınıza bakma sorumluluğunuz var mı?
 1. Hayır, yok
 2. Evet, İSE *size yakınlığına göre kim/ler olduğunu belirtiniz*.....
7. Halen gelir getiren bir işte çalışıyor musunuz?
 1. Hayır
 2. Evet, İSE *ne iş yaptığınızı açık olarak yazınız*.....
8. Doktor tarafından tanısı konmuş veya sürekli ilaç kullandığınız bir hastalığınız var mı?
 1. Hayır, yok
 2. Evet, İSE *ne(ler)? Yazınız*.....
9. Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?
 1. Hayır, yok (Soru 14'e atlayınız)
 2. Evet, İSE *ne(ler)? Yazınız*.....

10. Doktorunuzun önerdiği ilaçları alıyor musunuz?
1. Evet, baştan beri ilaçlarımı düzenli kullanmaktayım (Soru 12'ye atlayınız)
 2. Tedavi başlandı ancak düzenli olarak ilaç kullanmıyorum
 3. Hayır, önerilen ilaçları hiç kullanmadım
 4. Bazı ilaçlarımı düzenli olarak kullanmıyorum
 5. Diğer (Belirtiniz)
11. Önerilen ilaçları kullanmıyorsanız, nedeni nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1. Hastalığı kabullenemedim
 2. Bağımlı olmaktan korktum
 3. Her gün ilaç almak can sıkıcı geldi
 4. Sağlık güvencem yok
 5. Başka merkezde tahlillerimi tekrar yaptırmak istedim
 6. İlaç yan etkilerinden çekiniyorum
 7. Eş, dost, komşular hemen ilaç almamamı ve biraz beklememi söylediler
 8. Diğer (Belirtiniz).....
12. “Sürekli kullandığım ilaçlarım normal bir yaşam sürmemi engelliyor.” (Size en uygun şıkkı işaretleyin)
1. Kesinlikle katılıyorum
 2. Katılıyorum
 3. Fikrim yok
 4. Katılmıyorum
 5. Kesinlikle katılmıyorum
13. “Sürekli kullandığım ilaçlarım sağlığımın düzelmesine etkili oluyor.” (Size en uygun şıkkı işaretleyin)
1. Kesinlikle katılıyorum
 2. Katılıyorum
 3. Fikrim yok
 4. Katılmıyorum
 5. Kesinlikle katılmıyorum
14. Hastalandığınız zaman ya da kontrolleriniz için genellikle (en sık olarak) nereye gidiyorsunuz?
1. Aile Sağlığı Merkezi
 2. Eğitim Araştırma Hastanesi
 3. Devlet Hastanesi
 4. Üniversite Hastanesi
 5. Özel Hastane
 6. Özel muayenehane
 7. Diğer (Belirtiniz).....

15. Son bir yıl içerisinde hastalık nedeniyle ya da kontrol için aşağıdaki hekimlerden kimlere, kaç defa gittiniz? Her şıkkı işaretlemenizi bekliyoruz, eğer o tür bir hekime son yıl içinde hiç gitmediyseniz o seçeneğe 0 yazınız

1. Aile hekimi.....defa
2. Aile hekimliği uzmanı.....defa,
3. Dahiliye uzmanı.....defa
4. Endokrin uzmanı.....defa
5. Nöroloji uzmanıdefa
6. Göz hastalıkları uzmanı..... defa
7. Nefroloji uzmanı.....defa
8. Şeker hemşiresi.....defa
9. Ayak bakım uzmanı.....defa
10. Beslenme Uzmanı.....defa
11. Diğer (Belirtiniz)...defa
12. Diğer (belirtiniz).....
13. Diğer (belirtiniz).....

16. Yaşam kalitenizi genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?

1. Mükemmel
2. İyi
3. Orta
4. Kötü
5. Çok kötü

EK 6A. Kalk ve Yürü Testi orijinal hali

Patient: _____ Date: _____ Time: _____ AM/PM

The Timed Up and Go (TUG) Test

Purpose: To assess mobility

Equipment: A stopwatch

Directions: Patients wear their regular footwear and can use a walking aid if needed. Begin by having the patient sit back in a standard arm chair and identify a line 3 meters or 10 feet away on the floor.

Instructions to the patient:

When I say "Go," I want you to:

1. Stand up from the chair
2. Walk to the line on the floor at your normal pace
3. Turn
4. Walk back to the chair at your normal pace
5. Sit down again

On the word "Go" begin timing.

Stop timing after patient has sat back down and record.

Time: _____ seconds

An older adult who takes ≥ 12 seconds to complete the TUG is at high risk for falling.

Observe the patient's postural stability, gait, stride length, and sway.

Circle all that apply: Slow tentative pace ■ Loss of balance ■ Short strides ■ Little or no arm swing ■ Steadying self on walls ■ Shuffling ■ En bloc turning ■ Not using assistive device properly

Notes:

EK 6B. Kalk ve Yürü Testi Türkçe uyarlaması

Hasta:

Tarih:

Saat:

AM/PM

Kalk ve Yürü Testi (KYT)

Amaç: Mobilitiyeyi değerlendirmek

Araçlar: Kronometre

Talimatlar: Hastalar ayakkabılarını giyer ve gerekirse yürüme desteği alabilirler. Hastayı normal bir sandalyede oturtturarak başlayın ve zemin üzerinde 3 metre veya 10 adım uzaklıkta bir çizgi belirleyin.

Hasta için talimatlar: Ben “Başla” dediğimde sizden:

1. Sandalyeden kalkmanızı,
2. Normal yürüyüş tempunuz ile yerdeki çizgiye kadar yürümenizi,
3. Dönmenizi,
4. Normal yürüyüşünüzle sandalyeye geri dönmenizi,
5. Tekrar oturmanızı istiyorum.

“Başla” kelimesi ile birlikte saat tutmaya başlayın.

Hasta sandalyeye tekrar oturduktan sonra zamanlamayı durdurun ve süreyi kaydedin.

Zaman: _____ saniye

KYT’yi ≥ 12 saniyede bitiren ileri yaş erişkinler düşme açısından yüksek risklidirler.

Hastanın postürel dayanıklılığını, yürüyüşünü, adım uzunluğunu ve salınımını gözlemleyin.

Geçerli olanları yuvarlak içine alın:

Yavaş kararsız yürüyüş ■ Denge kaybı ■ Kısa adımlar ■ Kolları az sallama veya hiç sallamama ■ Duvara yaslanma ■ Ayak sürüme ■ Vücudun bütün olarak dönmesi ■ Destek aracını doğru kullanmama ■

Notlar:

İlgili makaleler için bakınız: www.cdc.gov/injury/STEADI

EK 7A. Yürüme Hızı Testi orijinal hali

Name _____, Date _____

Gait Speed (self-selected)

Test Protocol: Measure and mark a standard distance, e.g. 5 meters (16.4 feet).
Then measure and mark 5 feet before the start, and 5 feet after the end.
Put cones at the starting line and the finish line.

5 feet	<u>5 meters</u> (16.4 feet)	5 feet
← Starting line	← begin timing stop timing →	Finish line →

Gait Speed = distance / time e.g. 5 meters / __ sec.

Instructions: “Walk at a comfortable pace”.

Participant’s performance: _____ seconds

Calculated gait speed: _____ m/sec

e.g. the person takes 8.5 seconds to walk 5 meters → $5/8.5 = 0.6$ m/sec = Limited community ambulator

Quick estimates:

- 10 sec = 0.5 m/s
- 7 sec = 0.7 m/s
- 5 sec = 1.0 m/s
- 4 sec = 1.25 m/s
- 3 sec = 1.7 m/s

Interpretation:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| • Less than 0.4 m/sec: | Household ambulator |
| • 0.4 to 0.8 m/sec: | Limited community ambulator |
| • 0.8 to 1.2 m/sec: | Community ambulator |
| • 1.2 m/sec and above: | Able to safely cross streets |

EK 7B. Yürüme Hızı Testi Türkçe uyarlaması

Ad: _____,

Tarih _____

Yürüme Hızı Testi

Test Protokolü: Standart bir uzaklık ölçün ve işaretleyin, 5 metre gibi (16.4 adım).

Sonra başlanıgıçtan önceki 5 adım ve bitişten sonraki 5 adımı ölçüp belirleyin.

Başlanıgıç çizgisine ve bitiş çizgisine külah koyun.

5 adım	5 metre (16.4 adım)	5 adım
←Başlanıgıç çizgisi	←Süreyi başlatın	Süreyi durdurun →
		Bitiş çizgisi→

Yürüme hızı=mesafe/zaman (örn:5 metre/...saniye)

Talimatlar: “Rahat adımlarla yürüyün.”

Katılımcının performansı: _____ saniye

Hesaplanan yürüme hızı: _____ m/sn

Örneğın, kişi 5 metre yürüyüşü 8.5 saniyede tamamlarsa $\square\square 5/8.5 = 0.6 \text{ m/sn} = \text{Kısıtlı toplum içi yürüme}$

Hızlı tahminler:

- 10 sn = 0.5 m/sn
- 7 sn = 0.7 m/sn
- 5 sn = 1.0 m/sn
- 4 sn = 1.25 m/sn
- 3 sn = 1.7 m/sn

Yorumlar:

- 0.4 m/sn'den az: Ev ortamında yürüme
- 0.4 - 0.8 m/sn: Kısıtlı toplum içi yürüme
- 0.8 - 1.2 m/sn: Toplum içi yürüme
- 1.2 m/sn ve daha fazla: Karşıdan karşıya güvenle geçebilir.