

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İKONOĞRAFİK DÜŞME ETKİNLİK ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE  
VERSİYONU VE GEÇERLİK, GÜVENİRLİĞİNİN  
ARAŞTIRILMASI**

**Uzm. Fzt. Aysun YAĞCI ŞENTÜRK**

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı  
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA**

**2020**

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca katkıları ve manevi desteği ile yanımda olan, anlayışını esirgemeyen, bu süreci keyifle geçirmemi sağlayan tez danışmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Ayşe LİVANELİOĞLU'na,

Akademik hayatımda bana destek veren ve bilgi birikimlerinden yararlandığım başta değerli hocam Prof. Dr. Nuray KIRDI olmak üzere, ders aldığım tüm kıymetli hocalarıma,

En başından itibaren doktora eğitim sürecimi destekleyen ve yardımını esirgemeyen değerli müdürüm Prof. Dr. Nuri İhsan Kalyoncu'ya,

Tez çalışmamda kullandığım ölçeği geliştiren ve bana kullanım izni veren Sayın Kim Delbaere'e,

Tez çalışmamda yeterli sayıda katılımcıya ulaşabilmem için destek olan herkese, çalışmaya katılmayı kabul eden ve bu sayede tanıma fırsatı bulduğum hayatıma dokunan tüm kıymetli yaşlılarımıza,

Yanımda olan arkadaşlarıma ve desteğini esirgemeyen tüm aileme,

Hayatım boyunca attığım her adımda arkamda olan, eğitimim konusunda beni her zaman destekleyen babam Cemil YAĞCI'ya, tüm bu süreçte en çok fedakarlıkta bulunan ve her zaman yanımda olan canım annem Zehra YAĞCI'ya, desteğini daima hissettiğim kardeşim Erdal YAĞCI'ya, sabırla bekleyen güzel kızım Duru ŞENTÜRK'e ve varlığıyla bana güç veren, sabrını esirgemeyen hayat arkadaşım Hüseyin ŞENTÜRK'e tüm içtenliğimle,

Teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Yağı Şentürk, A., İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Türkçe Versiyonu ve Geçerlik, Güvenirliğinin Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi, Ankara, 2020.** Bu çalışmanın amacı, ülkemizde yaşayan yaşlı bireylerde İkonografik Düşme Etkinliği Ölçeği'nin (İDEÖ) geçerliğini, güvenirliğini incelemek ve ölçeği Türkçe'ye kazandırmaktır. Çalışmaya günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız ve bilişsel bozukluğu olmayan 60 yaş ve üzeri 150 birey dahil edildi. Öncelikle İDEÖ'nün Türkçe dil geçerliği sağlandı. Ölçeğin yapı geçerliği faktör analizi yöntemi ile incelendi ve 2 faktörlü bir yapı ortaya kondu. Bunun yanında tek faktör çözümlemesi de yapıldı. Tek faktör çözümlemesinde toplam varyansın %52,22'lik kısmı açıklandı. Kriter geçerliği için, Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ) ve Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği (AÖDGÖ) kullanıldı. İDEÖ'nün uzun versiyonu ile AÖDGÖ arasında negatif yönde güçlü bir ilişki bulunurken ( $r=-0,887$ ,  $p<0,01$ ), İDEÖ'nün uzun versiyonu ile UDEÖ arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki bulundu ( $r=0,910$ ,  $p<0,01$ ). Benzer şekilde İDEÖ'nün kısa versiyonu ile AÖDGÖ arasında negatif yönde bir korelasyon saptanırken ( $r=-0,834$ ,  $p<0,01$ ), UDEÖ ile İDEÖ kısa versiyonu arasında pozitif yönde bir korelasyon elde edildi ( $r=0,885$ ,  $p<0,01$ ). Ölçeğin güvenirliğinin saptanmasında iç tutarlılık için Cronbach alfa değeri, test tekrar test güvenirliği için sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı. İç tutarlılığın belirlenmesinde kullanılan Cronbach Alfa değeri ölçeğin uzun versiyonu için 0,965, kısa versiyonu için 0,902 olarak hesaplandı. Bir hafta ara ile yapılan iki ölçüm arasında hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayıları (ICC) ölçeğin uzun ve kısa versiyonu için sırasıyla 0,985 ve 0,970 olarak bulundu ( $p<0,001$ ). Sonuç olarak; İDEÖ'nün her iki versiyonunun toplumda yaşayan, bilişsel bozukluğu olmayan yaşlılarda geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu görüşüne varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Geriatrik değerlendirme, Kazara düşüşler, Korku, Risk faktörleri, Yaşlı.

## ABSTRACT

**Yagci Senturk, A., The Turkish version of the Iconographical Falls Efficacy Scale and researching validity, reliability, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Programme of Physical Therapy and Rehabilitation, Doctor of Philosophy Thesis, Ankara, 2020.** The aim of this study was to examine validity and reliability of the Iconographical Falls Efficacy Scale (IFES) in elderly individuals living in our country and bring it in to Turkish. The study included 150 individuals aged 60 years and over who were independent in their daily life activities and who did not have cognitive impairment. First of all, Turkish language validity of IFES was provided. The construct validity of the scale was examined by factor analysis method and a 2-factor structure was revealed. In addition single factor analysis was done. In single factor analysis, 52.22% of total variance was announced. For the criterion validity, the International Falls Efficacy Scale (FES-I) and Activities-specific Balance and Confidence Scale (ABC) were used. While a strong negative relationship was found between the long version of IFES and the ABC ( $r=-0.887$ ,  $p<0.01$ ), a positive strong relationship was found between the long version of IFES and the FES-I ( $r=0.910$ ,  $p<0.01$ ). Similarly, while there was a negative correlation between the short version of IFES and ABC ( $r=-0.834$ ,  $p<0.01$ ), a positive correlation was obtained between FES-I and short version of IFES ( $r=0.885$ ,  $p<0.01$ ). Cronbach alpha value for internal consistency and intraclass correlation coefficient for test-retest reliability were calculated in determining the reliability of the scale. The Cronbach Alpha value used for determining the internal consistency was calculated as 0.965 for the long version and 0.902 for the short version of the scale. Intraclass correlation coefficients calculated between two measurements performed one week interval were found to be 0.985 and 0.970 for the long and short version of the scale, respectively ( $p<0.001$ ). As a result, it was concluded that both forms of IFES are valid and reliable assessment tools for older people living in the community without cognitive impairment.

**Key words:** Accidental falls, Elderly, Fear, Geriatric assessment, Risk factors.

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
<b>1. GİRİŞ</b>	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	3
2.1. Yaş, Yaşlanma ve Yaşlılık	3
2.1.1. Kronolojik Yaşlanma	3
2.1.2. Fizyolojik Yaşlanma	4
2.1.3. Psikolojik Yaşlanma	4
2.1.4. Sosyal Yaşlanma	4
2.1.5. Ekonomik Yaşlanma	4
2.1.6. Toplumsal Yaşlanma	5
2.2. Dünya’da Yaşlılık	5
2.3. Türkiye’de Yaşlılık	7
2.4. Yaşlanma ile Birlikte Ortaya Çıkan Sistemsel Değişiklikler	8
2.4.1. Üriner Sistem	8
2.4.2. Gastrointestinal Sistem	9
2.4.3. Endokrin Sistem	9
2.4.4. Kardiyovasküler Sistem	9
2.4.5. Solunum Sistemi	10
2.4.6. Deri	10
2.4.7. Kas İskelet Sistemi	11
2.4.8. Sinir Sistemi	12
2.5. Yaşlanma ve Postüral Kontrol	13

2.5.1. Duysal Sistemler	13
2.5.2. Kognitif Sistemler	13
2.5.3. Motor Sistemler	14
2.6. Yaşlılık ve Düşme	14
2.6.1. Düşme Risk Faktörleri	15
2.6.2. Düşmenin Değerlendirilmesi	19
2.6.3. Düşmenin Sonuçları	19
2.7. Düşme Korkusu	20
2.7.1. Düşme Korkusunun Değerlendirilmesi	20
2.7.2. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği	21
2.8. Ölçek Geçerlik ve Güvenirligi	21
2.8.1. Ölçek Uyarlama Süreci	22
2.8.2. Güvenirlik	22
2.8.3. Geçerlik	23
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	25
3.1. Bireyler	25
3.1.1. Dahil Edilme Kriterleri	25
3.1.2. Dahil Edilmeme Kriterleri	26
3.2. Yöntem	26
3.2.1. Bireylerin Sosyodemografik ve Fiziksel Özellikleri	26
3.2.2. Mini Mental Durum Testi	26
3.2.3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi	27
3.2.4. Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği	27
3.2.5. Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği	28
3.2.6. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği	28
3.3. Çalışmanın Uygulanması	30
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	31
<b>4. BULGULAR</b>	32
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	32
4.2. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Geçerliği	34
4.2.1. Yapı Geçerliği	34
4.2.2. Kriter Geçerliği	366

4.3. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Güvenirliği	37
4.3.1. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin İç Tutarlılığı	37
4.3.2. Test Tekrar Test Güvenirliği	39
<b>5. TARTIŞMA</b>	41
5.1. Dil Eşdeğerliğinin Tartışılması	41
5.2. Örneklem Seçiminin Tartışılması	42
5.3. Sosyodemografik Özelliklerinin Tartışılması	43
5.4. İDEÖ'nün Geçerliğinin Tartışılması	45
5.5. İDEÖ'nün Güvenirliğinin Tartışılması	47
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>	51
6.1. Sonuçlar	51
6.2. Öneriler	52
<b>7. KAYNAKLAR</b>	53
<b>8. EKLER</b>	
EK-1. Etik Kurul Onay Formu	
EK-2. Sosyodemografik ve Fiziksel Değerlendirme Formu	
EK-3. Mini Mental Durum Testi	
EK-4. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi	
EK-5. Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği	
EK-6. Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği	
EK-7. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği (Uzun Versiyon)	
EK-8. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği (Kısa Versiyon)	
EK-9. Orjinallik Ekran Çıktısı	
EK-10. Dijital Makbuz	
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>%</b>	: Yüzde
<b>&gt;</b>	: Büyüktür
<b>≥</b>	: Eşit ya da büyüktür
<b>≤</b>	: Eşit ya da küçüktür
<b>&lt;</b>	: Küçüktür
<b>ABC</b>	: Activity-Specific Balance Confidence Scale
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AÖDGÖ</b>	: Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği
<b>Bkz.</b>	: Bakınız
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>FES-I</b>	: International Falls Efficacy Scale
<b>HIV</b>	: Human immunodeficiency virus
<b>IBM SPSS</b>	: International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences
<b>ICC</b>	: Intraclass Correlation Coefficient
<b>IFES</b>	: Iconographical Falls Efficacy Scale
<b>İDEÖ</b>	: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>kg/m<sup>2</sup></b>	: Kilogram/metrekare
<b>KGYAİ</b>	: Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi
<b>KMO</b>	: Kaiser Meyer Olkin
<b>Maks</b>	: Maksimum
<b>Min</b>	: Minimum
<b>MMDT</b>	: Mini Mental Durum Testi
<b>n</b>	: Örneklemdaki Olgu Sayısı
<b>p</b>	: İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi
<b>PROFANE</b>	: Prevention of Falls Network Europe
<b>r</b>	: Korelasyon katsayısı
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu



<b>UDEÖ</b>	: Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği
<b>VKI</b>	: Vücut Kütle İndeksi
<b>Z</b>	: Wilcoxon testi

**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>		<b>Sayfa</b>
<b>2.1.</b>	Yaş'a göre Dünya nüfus dağılımı.	5
<b>4.1.</b>	Katılımcıların eğitim durumu.	34

**TABLolar**

<b>Tablo</b>		<b>Sayfa</b>
2.1.	Dünya genelinde yıllara göre doğuŖta beklenen yaŖam süreleri.	6
2.2.	Türkiye’de yıllara göre yaŖlı nüfus oranı tahmini.	7
2.3.	Yıllara göre yaŖlı bağımlılık oranları ve tahminleri.	8
3.1.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin uzun versiyonunda bulunan maddeler.	29
3.2.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin kısa versiyonunda bulunan maddeler.	32
4.1.	ÇalıŖmaya katılan bireylerin cinsiyete göre dağılımı.	32
4.2.	ÇalıŖmaya katılan bireylerin tanımlayıcı bilgileri.	33
4.3.	ÇalıŖmaya katılan bireylerin tanımlayıcı bilgileri.	33
4.4.	Açıklayıcı faktör analizi sonuçları.	35
4.5.	Geçerlik korelasyon analizi sonuçları.	36
4.6.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği uzun versiyonunun Cronbach alfa katsayısı.	38
4.7.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği kısa versiyonunun Cronbach alfa katsayısı.	39
4.8.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği uzun versiyonuna ait sınıf içi korelasyon katsayısı analizi.	39
4.9.	İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin kısa versiyonuna ait sınıf içi korelasyon katsayısı analizi.	40

## 1. GİRİŞ

Yaşam döngüsü içinde uzun süre yaşama şansına sahip olan insanlar birçok evreden geçerek yaş alır (1). Yaşın artmasıyla birlikte yaşlanma ve yaşlılık kavramlarından bahsedilir. Bu iki kavram sıklıkla birbirinin yerine kullanılmasına karşın farklı durumları ifade eder. Yaşlanma, doğumdan ölüme dek devam eden kaçınılmaz bir süreç iken; yaşlılık, yaşamın yalnızca son evresidir (2, 3). Dünya genelinde 60 ya da 65 yaş, yaşlılığın başlangıcı olarak kabul edilir (4, 5). Yaşlılığın kesin bir başlangıç noktasının olmayışında bireysel, toplumsal ve dönemsel pek çok farklılığın etkili olduğu bilinir (6). Genel itibarıyla altıncı dekattan sonra artmaya başlayan fonksiyon kayıpları, kronik hastalıklar, mobilite problemleri ve bilişsel bozukluklar yaşlılığa işaret eder. Yaşlılık döneminde artan sorunlar yaşlılarda, düşme gibi istenmeyen yaralanmaların sık görülmesine, morbidite ve mortalite oranlarının artmasına zemin hazırlar (7, 8).

İstenmeyen yaralanmalar içinde en fazla görülme oranına sahip olan düşme olgusu, bağımsız olarak stabilizeyi yeniden sağlayamamak olarak tanımlanır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre düşme, her yıl dünya genelinde tıbbi yardım gerektirecek kadar şiddetli 37 milyon düşüşe ve 600.000'den fazla düşmeye bağlı ölüme neden olur (9, 10). Amerikan Geriatri Derneği düşmeye bağlı yaralanmaların azaltılması amacıyla, yaşlı bireylerin yılda en az bir kez düşme, düşme sıklığı, yürüyüş ve denge bozuklukları yönünden değerlendirilmesi ve yaşlılarda düşme risk faktörlerinin belirlenmesi gerektiğini savunur (11). Risk faktörleri arasında denge problemleri, kas kuvvet kayıpları, çoklu ilaç kullanımı, görme bozuklukları, ayak sorunları, postüral hipotansiyon, vestibüler bozukluklar ve düşme korkusu gibi öğeler bulunur. Artan risk faktörü sayısı, yaşlılarda düşme korkusuna ve düşme vakalarının artışına neden olarak ölüm ve sakatlık oranlarını yükseltir (12, 13). Düşme korkusu nedeniyle fiziksel aktivitelerini kısıtlayan yaşlılarda kas kuvveti ile denge kaybı artar ve yaşlı bireyler günlük yaşam aktivitelerinde eskisinden daha bağımlı hale gelir (14). Bu nedendir ki kimi araştırmacılar düşmenin kendisinden ziyade düşme korkusunun daha büyük bir sorun olduğunu ve muhakkak değerlendirilmesi gerektiğini belirtir (14, 15). Literatürde 1980'li yıllardan sonra tanımlanan düşme korkusu başlangıçta bireylerin düşmekten korkup korkmadığını sorgulayan tek bir soru suretiyle değerlendirilmiştir (12). Zamanla yapılan çalışmalar düşme

korkusunun çok yönlü olduğunu ve daha ayrıntılı sorgulanması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu amaçla düşme korkusunu değerlendirmeyi amaçlayan ölçekler geliştirilmeye başlanmıştır (12, 14). Günümüzde düşme korkusunu değerlendiren ve sık kullanılan ölçeklerin ortak yönü, günlük aktiviteler esnasında düşme korkusu varlığını sözlü ifadeler aracılığı ile değerlendirmektir (15, 16). Ancak günlük aktivitelerin her biri çevresel faktörlerden fazlasıyla etkilenir ve mevcut ölçeklerde havanın durumu, tırabzan varlığı gibi çevresel etkenlerden detaylı olarak bahsedilmez. Avustralya’da 2011 yılında geliştirilen ve düşme korkusunu sözel ifadelerin yanı sıra görsel ifadelerle de betimleyen İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği (İDEÖ) açık ve net bağlamlar sağlayarak, düşme korkusu ölçümüne yenilikçi bir yaklaşım sunar (16). Yaşlıların aktiviteleri daha kolay anlamasına ve aynı durumu göz önünde bulundurarak soruları yanıtlamasına yardımcı olur. Daha önce ağrı korkusunu ölçmek için kullanılan fotoğraf serilerinin mükemmel psikometrik özellikler göstermesinden yola çıkılarak geliştirilen İDEÖ; okuryazar olmayan, işitme ve konuşma kusurları olan ya da bilişsel bozukluğu olan bireyler için de kullanım kolaylığı sağlar (16, 17). İDEÖ, gösterdiği mükemmel psikometrik özellikler ve sağladığı avantajlar nedeniyle halen farklı dillere çevrilmekte ve geçerlik, güvenilirlik çalışmaları yapılmaktadır (17, 18). Buradan yola çıkılarak yapılan çalışma ile görsel ifadelerin yer aldığı İDEÖ’nün dilimize kazandırılması ve ölçeğin Türkçe geçerliği ile güvenilirliğinin saptanması hedeflenmektedir.

Hipotez 1: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği’nin 30 maddelik uzun versiyonunun Türkçe’si, yaşlı bireylerde düşme korkusunun değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

Hipotez 2: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği’nin 10 maddelik kısa versiyonunun Türkçe’si, yaşlılarda düşme korkusunun değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

Hipotez 3: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği ile Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 4: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği ile Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yaş, Yaşlanma ve Yaşlılık

İnsanların yaşamları boyunca geçtiği evrelerin belirlenmesinde yaş kavramından faydalanılır (19). Yaş, ölçüt birimi yıl olan doğumdan itibaren geçen zaman dilimidir. Artan yaş ile insan vücudunda ilerleyici yapısal ve fonksiyonel değişiklikler meydana gelir ve yaşlanma olgusu ortaya çıkar (20, 21). Yaşlanma; insanların kontrolünün ötesinde kendi iç dinamikleri olan, bilinmeyen riskleri ve zorlukları beraberinde getiren, zaman içerisinde alınan mesafe olarak bilinir (22-24).

Yaşlılık, yaşlanma gibi döllenmeden ölüme dek devam eden bir süreç olmayıp, yaşamın yalnızca son evresini ifade eder (2). Yaşlılık dönemi, genel olarak fiziksel ve sosyokültürel kayıpların görüldüğü, bağımlılık oranının arttığı bir dönemdir (1, 25). Yaşam içinde, yaşlılığın başlangıcına kesin bir sınır çizmek kolay değildir (26). Genelde gelişmiş ülkelerde yaşlılığın başlangıcı 65 yaş olarak kabul edilir (27). DSÖ, 65 yaş ve üzerindeki bireyleri yaşlı olarak tanımlar (4). Birleşmiş Milletler ise standart bir sayısal kriter kullanmamakla birlikte, 60 yaş ve üzerindeki bireyleri yaşlı olarak kabul eder (5). Tıbbi ve toplumsal boyutları olan yaşlılığın başlangıç zamanının belirlenmesinde toplumsal ve bireysel farklılıklar belirleyici rol oynar (28).

#### 2.1.1. Kronolojik Yaşlanma

Doğum yaşı ya da diğer adıyla takvim yaşıdır ve yıl birimi ile ifade edilir. Kronolojik yaş, genel bir tanım ortaya koyarken, bireylerin fiziksel, sosyokültürel ve ekonomik durumlarını dikkate almaz (29). DSÖ tarafından yapılan sınıflandırmaya göre yaşlılık, kronolojik olarak 3 ayrı evrede incelenir:

- Genç yaşlılık: 65-74 yaşları arasındaki bireyleri ifade eder.
- İleri yaşlılık: 75-84 yaşları arasındaki bireyleri ifade eder.
- Çok ileri yaşlılık: 85 yaş ve 85 yaşın üzerindeki bireyleri ifade eder. Bağımlılık oranının büyük oranda arttığı bir dönemdir (30, 31).

### **2.1.2. Fizyolojik Yaşlanma**

İnsan vücudunda bulunan organ ve sistemlerde meydana gelen aşamalı işlev kaybı olarak açıklanır (29). Yaş ilerledikçe azalan motor beceri kaybı, kas kuvvet kayıpları, kemik yıkımları ve organ işlev bozuklukları ile karakterizedir. Aynı kronolojik yaşa sahip bireylerde mevcut sağlık durumu ve yaşam standartlarında görülen farklılıklar, fizyolojik yaşlanma düzeyini etkiler (32).

### **2.1.3. Psikolojik Yaşlanma**

Bireylerin davranışlarında ve davranışsal adaptasyon süreçlerinde yaşla birlikte ortaya çıkan değişikliklerin tümüdür (33). Yaş ilerledikçe zeka, hafıza, dikkat, muhakeme gibi bilişsel alanlarda fonksiyon kaybı yaşanır. Duygu durum bozuklukları gelişir ve yaşlıların stresle başa çıkma becerileri azalır. Psikolojik yaşlanma; işe yaramazlık veya yetersizlik hissini, geleceğe dair kuşkuları, başkalarına yük olma endişesini ve ölüm korkusunu beraberinde getirir (34).

### **2.1.4. Sosyal Yaşlanma**

Bir bireyin ve toplumun yaşlanma sürecini nasıl algıladığıdır (35). Toplumsal bakış açısı doğrultusunda bireylerin sosyal rol ve konum kaybı yaşaması, buna bağlı olarak beklentilerinin değişmesi söz konusudur. Genelde iş hayatından ayrılarak emekli olmak, sosyal iletişim ağının zayıflamasına ve sosyal yaşlanmaya yol açan önemli bir etkidir. Toplumların sosyal ve kültürel yapıları sosyal yaşlanma sürecinin temel belirleyicisidir (36).

### **2.1.5. Ekonomik Yaşlanma**

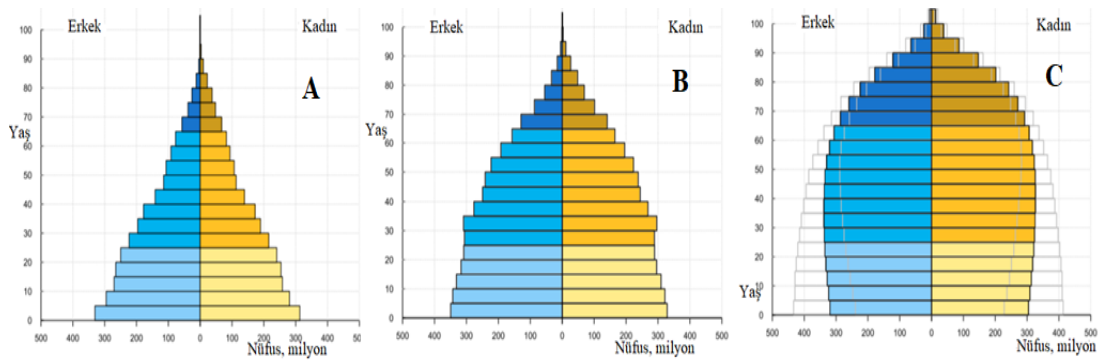
İlerleyen yaş ile ortaya çıkan iş gücü kaybı, verimliliğin azalması ve emeklilik nedeniyle maddi olanakların değişmesidir. Ekonomik yaşlanma, yaşam tarzı değişikliklerine yol açabilir (37, 38).

### 2.1.6. Toplumsal Yaşlanma

Toplumun barındırdığı yaşlı nüfus oranına göre belirlenir. Buna göre 65 yaş ve üzeri nüfusun %4'ten az olduğu toplumlar genç, %10'dan fazla olduğu toplumlar çok yaşlı toplum olarak kabul edilir (39, 40).

### 2.2. Dünya'da Yaşlılık

Birleşmiş Milletler tarafından 2019 yılında yayımlanan bir rapora göre nüfus yaşlanması Dünya'daki en önemli demografik değişimlerden biridir (8). Doğuşta beklenen yaşam süresinin artışı, 60 yaş üzerindeki birey sayısının artmasına ve Dünya nüfusunun giderek yaşlanmasına neden olmaktadır (41). Öngörüler bu yaşlanma eğiliminin devam edeceğine işaret etmektedir (41, 42) (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Yaşa göre Dünya nüfus dağılımı: A) 1990, B) 2020, C) 2100 (42).

2019 yılı verilerine göre doğuşta beklenen yaşam süresi tüm Dünya nüfusu için ortalama 72,6 yıldır. Cinsiyete göre yapılan değerlendirmede bu süre kadınlarda daha fazladır. 2050 yılına gelindiğinde doğuşta beklenen yaşam süresinin hem kadınlarda hem de erkeklerde artarak genel ortalamanın 77,1'e çıkacağı düşünülmektedir. 1990 yılından günümüze, bir insanın beklenen yaşam süresinde 8,4 yıllık bir artış gözlenmiştir ve önümüzdeki 30 yılda yaklaşık 5 yıllık bir artış daha beklenmektedir (Tablo 2.1.) (44).



**Tablo 2.1.** Dünya genelinde yıllara göre doğuştan beklenen yaşam süreleri (44).

Yıl	Kadın (yıl)	Erkek (yıl)	Genel ortalama (yıl)
1990	66,5	61,9	64,2
2019	75,0	70,2	72,6
2050	79,4	74,8	77,1

Küresel nüfus istatistiklerine göre, günümüzde Dünya nüfusunun %9,1'i 65 yaş ve üzerindedir. Yaşlı nüfus oranının 2050'de %15,9'a, 2100'de ise yaklaşık %23'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Dünya'da en fazla yaşlı nüfus oranına sahip olan bölgeler Avrupa ve Kuzey Amerika iken, en az yaşlı nüfus oranına sahip bölge Sahra Altı Afrika'dır. Sahra Altı Afrika ülkelerinde anne-bebek ölümlerinin fazlalığı, çatışmalar ve HIV (*Human immunodeficiency virus*) virüsü gibi etkenler doğuştan beklenen yaşam süresinin küresel ortalamasının altında kalmasına yol açmaktadır. Öngörüler, Sahra Altı Afrika ülkelerinin önümüzdeki yıllarda da en az yaşlı nüfus oranına sahip ülkeler olmaya devam edeceği yönündedir. Yaşlı nüfus oranının yüksek olduğu Avrupa ve Kuzey Amerika'da ise tahminler, 2050 yılına kadar her dört kişiden birinin 65 yaş ve üzerinde olacağını göstermektedir. 2100 yılına gelindiğinde, yalnızca Kuzey Amerika ve Avrupa'nın değil, Dünya nüfusunun hemen hemen dörtte birinin 65 yaş ve üzerinde olacağı düşünülmektedir. Dünya tarihinde ilk kez 2018 yılında, 65 yaş ve üstü birey sayısının, 5 yaşın altındaki çocuk sayısını geçtiği belirlenmiştir. Yaşlı nüfus içinde en fazla nüfus artış hızına sahip olanlar ise 80 yaş ve üstü bireylerdir. 1990 yılında Dünya'da 80 yaş ve üzeri sadece 54 milyon insan varken, bu rakam 2019'da 143 milyona yaklaşmıştır. Seksen yaş üzeri nüfusun 2100 yılında 881 milyona çıkacağı öngörülmektedir (8).

Yaşlı nüfus artışına paralel bir diğer gelişme ortanca yaş değerinin yükselmesidir. Bir toplumun yaşları, küçükten büyüğe doğru sıralandığında tam ortada kalan bireyin yaşı ortanca yaştır (7). 1990 yılında küresel ortanca yaş 24,1 iken 2020 itibariyle 30,9'a yükselmiştir. 2100 yılında ortanca yaşın 40'lı rakamlara yükseleceği tahmin edilmektedir (42).

Ortalama yaşam süresinin artışı ve doğum oranlarının azalması, çalışma çağındaki yüz kişi başına düşen yaşlı sayısında da artışa neden olmaktadır (43). Yaşlı bağımlılık oranı olarak bilinen bu oran; Dünya genelinde 2015'ten bu yana

%12,6'dan %14,3'e yükselmiştir. Nüfus tahminlerine göre yaşlı bağımlılık oranı 2100 yılında hemen hemen %38'e ulaşacaktır (44).

Öngörülen veriler birbirini destekler nitelikte yaşlanma sürecinin hızla devam ettiğini ortaya koymaktadır. Birleşmiş Milletler'in 2019 yılında yayınladığı raporda Dünya'nın benzersiz bir şekilde yaşlandığı vurgusu da yaşlanmanın küresel boyuttaki önemini teyit etmektedir (8).

### 2.3. Türkiye'de Yaşlılık

İki bin on dokuz yılında 167 ülke arasında en fazla yaşlı nüfusa sahip ülkeler sıralandığında Türkiye 67. sırada yer almıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklanan verilere göre 2014 yılında yaklaşık 6 milyon olan 65 yaş ve üstü birey sayısı, 5 yıllık süreçte artarak 2019 yılında 7,5 milyona ulaşmıştır. Sadece son 1 yıl içinde, yaşlı yetişkin sayısındaki artış 350.000'in üzerindedir. Ülkemizde yaşlı nüfus içinde en fazla paya sahip olanlar 2019 yılı itibariyle %62,8 ile 65-74 yaşları arasında bulunan genç yaşlılardır. Yaşlı nüfusun geriye kalan %28,2'sini 75-84 yaşları arasındaki bireyler, %9,1'ini de 85 yaş ve üstünde olan bireyler oluşturmaktadır (45).

Günümüzde Türkiye nüfusu artmaya devam ederken yaş grupları arasında en yüksek artış hızı 65 yaş ve üzerinde görülmektedir. Toplam yaşlı nüfus oranı, son 5 yılda %8'den %9,1'e yükselmiştir. Nüfus tahminlerine göre bu oran önümüzdeki yıllarda da artışını sürdürecektir (45) (Tablo 2.2.).

**Tablo 2.2.** Türkiye'de yıllara göre yaşlı nüfus oranı tahmini (45).

Yıl	2019	2030	2040	2060	2080
<b>Yaşlı Nüfus Oranı (%)</b>	9,1	12,9	16,3	22,6	25,6

%%: Yüzde

Yaşlı nüfus oranının artışına paralel doğuşta beklenen yaşam süresi de gittikçe yükselmektedir. TÜİK tarafından açıklanan 2019 yılı verilerine göre cinsiyet farkı gözetmeksizin doğuşta beklenen yaşam süresi ortalama 78,3 yıldır. Yaşam beklentisi kadınlarda 81, erkeklerde 75,6 yıldır. Buna göre kadınlar erkeklere oranla ortalama 5 yıl daha fazla yaşamaktadır ve tüm yaşlı nüfusun yaklaşık %56'sını kadınlar, %44'ünü erkekler oluşturmaktadır (46). Doğuşta beklenen yaşam süresinin

aksine ortalama sağlıklı yaşam süresi ülkemizde 58,3 yıldır. Sağlıklı geçirilen yaşam süresi, 2019 yılında erkeklerde 59,9 yıl, kadınlarda 56,8 yıl olarak açıklanmıştır (46).

Toplumun yaşlanma eğilimini ifade eden ortanca yaş değeri ise, ülkemizde yükselişini sürdürmektedir (47). Ortanca yaş 2014, 2018 ve 2019 yıllarında sırasıyla 30,7, 32 ve 32,4 olarak hesaplanmıştır (45, 48). Nüfus tahminlerine göre, ortanca yaş değeri 2040 yılında 38,5, 2080 yılında ise 45 olacaktır (45). Demografik göstergelerden bir diğeri olan yaşlı bağımlılık oranı ülkemizde %13,4'tür ve nüfusun yaşlanma eğilimi devam ettiği takdirde bu oran 60 yıl sonra %40'ın üzerine çıkacaktır (Tablo 2.3.) (45, 48).

**Tablo 2.3.** Yıllara göre yaşlı bağımlılık oranları ve tahminleri (45, 48).

Yıl	2014	2018	2019	2030	2060	2080
<b>Yaşlı bağımlılık oranı (yüzde)</b>	11,8	12,9	13,4	19,6	37,5	43,6

## 2.4. Yaşlanma ile Birlikte Ortaya Çıkan Sistemsel Değişiklikler

Yaşlanma; insanların fiziksel yapısında, yaşam tarzında ve beslenme biçiminde birtakım değişikliklere yol açar. Meydana gelen değişiklikler hastalıkların ya da istenmeyen yaralanmaların ortaya çıkmasına zemin hazırlar. İnsan vücudunda görülen bu değişiklikler hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde kendini gösterir (26).

### 2.4.1. Üriner Sistem

Geriatrik popülasyonda mesane, üreter ve böbrek gibi üriner sistem organları fonksiyon kaybına uğrar. Yaşla birlikte böbreklerin ağırlığında ve nefron sayısında azalma meydana gelir. Kreatin klirensi ve glomerüler filtrasyon hızı düşer (49). Renal kan akımı dördüncü dekattan sonra her 10 yılda bir %10 oranında azalır (50). Kalsiyum ve sodyum metabolizmalarında bozulma ve eritropoietin hormonunun yapımında azalma görülür. Vücutta tutulan sıvı miktarı azalır ve dehidratasyon görülme riski artar (51). Mesane kapasitesi azalır ve özellikle detrusor kasının tonusundaki azalma mesanenin tam boşaltılmasını engeller. Organ içinde kalan idrar, enfeksiyona yol açar. Mesanede meydana gelen değişimler gece idrara çıkmaya ya da sık idrara çıkmaya neden olur (52, 53).

### **2.4.2. Gastrointestinal Sistem**

Genel itibariyle yaşla birlikte gastrointestinal sistem hareketlerinde, sekresyon ve emilim oranlarında azalma görülür, ancak mevcut kapasitenin fazla oluşu nedeniyle pek çok kişi tarafından bu değişimler algılanmaz (26). Yaşla birlikte; dişlerde çürüme ve diş kayıpları, yutmada güçlük, tat ve koku duyusunda kayıp, sindirim enzimlerinin salınımında azalma görülür. Mide elastisitesi azaldığı için midede daha az miktarda besin tutulur (54). Kalın bağırsaklarda peristaltik hareketlerin azalmasına bağlı konstipasyon görülme oranı artar (55). Karaciğer kan akımı ve hacmi azalır, pankreasın yanıtı yavaşlar (26). Yaşlı bireylerde sindirim sisteminde meydana gelen değişiklikler nedeniyle; iştahsızlık, hazımsızlık, diyare, konstipasyon, zayıflık, obezite gibi sorunlar görülebilir (56).

### **2.4.3. Endokrin Sistem**

Yaşın ilerlemesiyle birlikte endokrin sistemde doku duyarlılığında ve hormon salınımında azalma görülür. Hormonal mekanizmaların işleyişinde sorunlar ortaya çıkar. Örneğin; tiroid hormonlarının etkilenimine bağlı bazal metabolizma hızı azalır ya da pankreastan salgılanan insülin, glukagon gibi hormonların etkilenimine bağlı glikoz metabolizması bozulur. Kadınlarda östrojen, erkeklerde testosteron salınımındaki yetersizlik menopozla ya da andropozla sonuçlanır (57).

### **2.4.4. Kardiyovasküler Sistem**

İleri yaş, kardiyovasküler hastalıklar için önemli ve değiştirilemez bir risk faktörüdür (58). Kalp ve damar sisteminde görülen değişiklikler yaşa bağlı olarak öncelikle bağ dokuda başlar. Arterler, venler ve miyokard tabakasında bulunan bağ doku elastikiyetini kaybederek sertleşir (59). Zamanla sistolik kan basıncı artar, sol ventrikül hipertrofik bir görünüm kazanır. Aortun yapısında meydana gelen sertleşme sistolik kan basıncını arttırırken diyastolik kan basıncını düşürür. Zamanla koroner kan akımı azalır ve miyokardın perfüzyonu bozulur, böylece miyokardda iskemi oluşma riski artar (59, 60). Özellikle mitral ve aortik kapaklarda fibrozis ve kalsifikasyon ortaya çıkar. Sinoatrial düğümde bulunan hücreler yaş ilerledikçe azalma eğilimi gösterir. Kollajen liflerin artışı ve elastin liflerin azalışı arterlerde

görülen sertliği artırır ve aterosklerotik süreç damarlarda tutulumu neden olur (61). İlerleyen yaşla birlikte egzersiz sırasında ulaşılabilir maksimal kalp hızı ve egzersiz toleransını gösteren maksimal oksijen tüketimi azalır (62).

#### **2.4.5. Solunum Sistemi**

Pulmoner fonksiyonlar 25 ile 80 yaşları arasında %40 oranında azalma gösterir (63). Yaş ilerledikçe interkostal kaslarda, kostovertebral eklemlerde ve kostokondrol bileşkelerde görülen yapısal değişikliklere bağlı olarak göğüs duvarı kompliansı azalır. Akciğer parankiminde bulunan kollajen liflerin artışı ve elastik liflerin azalışı göğüs duvarının elastiki yapısını bozar. Torakal vertebralar arasında bulunan disklerin dejenerasyonu, omurga yüksekliğini azaltır ve akciğer fonksiyonlarının daha fazla kısıtlanmasında rol oynar. Göğüs duvarının inspirasyon sonrası eski haline dönüş yeteneğinin azalması, akciğer rezidüel hacminde artmaya, vital kapasitede azalmaya neden olur (55, 63). Yaşla birlikte solunum kas kuvveti, alveol sayısı ve solunum yüzey alanı azalmaya başlar. Solunum yüzey alanı, genç erişkinlik döneminden itibaren her yıl 0,25 metrekarelik bir azalma gösterir. Bu azalma, difüzyon kapasitesinde ve gaz değişiminde görülen düşüşü açıklar (26). Kas zayıflığı ve göğüs kafesi elastikiyetinin azalması yaşlı bireylerin etkin öksürme yetisini bozar. Azalan mukosilyer aktivite, yaşlılarda sekresyonların atılımını güç hale getirir ve solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma riskini artırır. Yaşla birlikte ortaya çıkan solunum sistemi değişiklikleri özellikle anestezi sonrası ortaya çıkan pulmoner komplikasyonlara zemin hazırlar. Yaşlılık döneminde kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve pnömoni gibi hastalıklara daha sık rastlanır (26, 55).

#### **2.4.6. Deri**

Yaşlanmayla cilt altı yağ dokusunda azalma meydana gelir, epidermis giderek incelir. Cilt elastikiyetini kaybeder. Vücutta su kaybının artması deride kuruluğa ve pullanmaya sebep olur. Hücrelerin yenilenme yeteneği ve kapiller dolaşım azalır, yara iyileşmesi gecikir ve ekimozlar daha kolay ortaya çıkar. Deriye renk veren melanosit hücrelerinin sayısında azalma görülür. Dermiste bulunan kollajen liflerin çapraz bağlar oluşturması sonucu deri kıvrımları belirginleşir. Vücudun termoregülasyon yeteneği bozulur. Ter bezi sayısının ve cilt altı yağ tabakasının

azalması sonucu sığağa ve soğuğa karşı intolerans gelişir, hipotermi riski artar. Dokunma, basınç ve vibrasyon gibi duyualarda zamanla kayıplar görölür (64).

#### 2.4.7. Kas İskelet Sistemi

Yaşlanma süreci, kemik dokunun hem miktarını hem de niteliğini etkiler. Kemik yapım ve yıkım dengesi yaş ilerledikçe yıkım lehine değişir (26). Kemik kuvvetini belirleyen mineral yoğunluğu zamanla azalır. Kemikler daha zayıf ve kırılğan hale gelir. Parathormon ile kalsitonin hormonları arasındaki üretim dengesinin bozulması, bağırsaklardan kalsiyum emilimine yardımcı olan D<sub>3</sub> vitamininin yaşla birlikte azalması ve kalsiyum ile fosfat depolarının boşalması yaşlılarda osteoporoz eğilimini arttırır. Osteoporoz, yaşlılarda kırıklara neden olarak sağlık giderlerinde ve ölüm oranlarında önemli bir artışa yol açar (55).

Eklemlerde yaşla birlikte görülen değişiklikler en çok eklem kıkırdağından kaynaklanır. çok absorbe eden kıkırdak doku zamanla hasar görerek inceler. Kıkırdakta bulunan proteoglikanların yapısı ve içeriği değişir, su oranı azalır. Eklemler hasara daha duyarlı ve daha az esnek hale gelir. Böylece eklem yüzeyleri eskisi gibi birbirinin üzerinde kaymaz, eklemlerde sertlik ve hareket kısıtlılığı ortaya çıkar. Eklemlerde meydana gelen bu dejeneratif süreç özellikle kalça ve diz gibi yük taşıyan eklemlerde tutuluma neden olur. Vertebralar arasında bulunan disklerin dejenerasyonu boy uzunluğunda azalmaya ve postüral bozukluklara zemin hazırlar (65, 66). Eklemlerin hareket açıklığındaki azalma ve spinal esneklik kaybı, yaşlılarda sık görülen fleksiyon duruşuna neden olarak dengenin sağlanmasını zorlaştırır (9).

İlerleyen yaş, inerve kas lifi sayısında ve motor ünitelerde bulunan liflerin boyutunda azalmayı beraberinde getirir. Yaşlandıkça motor ünite sayısı azalırken, motor ünitelerin alanı genişler. Bu nedenle yaşlılarda gençlere oranla her bir motor üniteye daha fazla kas lifi bulunur. Yaşlanmayla birlikte büyüme hormonu ve testosteron miktarının azalması kaslarda atrofi gelişimini tetikler. Kas hücreleri zamanla azalırken, yerini yağ ve bağ doku hücreleri alır. Kas atrofileri 80'li yaşlara kadar, dayanıklılıkta rol oynayan tip 1 kas liflerinden ziyade güç için önemli olan tip 2 kas liflerinde ortaya çıkar. Seksen yaş ve üzerindeyse tüm kas liflerinde atrofiler oldukça belirgin bir hal alır (67). Tip 2 kas liflerinin yapısında bulunan ve iskelet kas

yapımını uyarın satellit hücrelerindeki azalma, tip 2 kas liflerinin neden daha çok etkilendiğini açıklar (68).

Yaşlanmayla birlikte, kasların kasılma hızı ve buna bağlı gevşeme hızı azalır. Hücre içi kalsiyum miktarının yaşa bağlı azalması, bu yavaşlamanın olası nedeni olarak kabul edilir. Maksimum izometrik kas kuvveti, kas kütlesi kaybına paralel olarak azalır. Alt ekstremite izometrik kas kuvveti, üst ekstremite kuvvetinden daha fazla etkilenir. Kas kütlesinin ve kuvvetinin azalması zamanla fiziksel aktivite düzeyinde düşüşe yol açar. Kasların dayanıklılığı azalır ve yorgunluk daha kolay ortaya çıkar. Artan yorgunluk nedeniyle yaşlı bireylerin performansı düşer (67). Yürüme hızı, adım uzunluğu ve adım hızı azalır. Yürüyüş sırasında kol salınımları azalır ve duruş fazı uzarken sallanma fazı kısalır. Ayak bileği, kalça ve adım alma stratejilerinde bozulma görülür, dolayısıyla dışarıdan gelen herhangi bir müdahalede dengeyi sağlamak daha zor hale gelir (9).

#### **2.4.8. Sinir Sistemi**

Yaşlanmayla birlikte nöron kaybına bağlı olarak beyin dokusunun ağırlığında azalma meydana gelir. Ortalama 40 yaşından itibaren beyin hacmi her bir dekatta %5 oranında azalır ve 70 yaşına gelindiğinde beyin hacminin azalma hızı artmaya başlar. Dendritlerin, miyelin kılıfların ve sinapsların sayısı azalır. Nöron kaybı beyin farklı bölgelerinde farklı düzeylerde etkilenime neden olur. En fazla nöron kaybı prefrontal kortekste görülürken, en az kayıp oksipital alanda ortaya çıkar. Özellikle merkezi sinir sisteminde yer alan mikroglial hücrelerin küçük uyarılara aşırı cevap vermesi, nöronlarda olası bir hasar oluşumuna zemin hazırlar. Sinir sinyallerinin taşınmasında görev alan dopamin, serotonin, asetilkolin gibi nörotransmitterlerin miktarı ilerleyen yaşla birlikte azalma gösterir. Böylece depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu, dikkat eksikliği ve hafızayla ilişkili pek çok problem daha kolay ortaya çıkar (62).

Beyin damarlarında yaşlanmayla beraber artan ateroskleroz eğilimi serebral kan akımını azaltır ve inme riskini artırır. Nöron kaybı ve serebral kan akımındaki azalma sonucu bilişsel fonksiyonlar bozulur (69). Bilişsel bozulma en çok öğrenme, bellek ve problem çözme becerilerinde meydana gelir (62). Periferik sinir sisteminde bulunan sinirlerin yenilenme yeteneği ve iletim hızları azalır. İyileşme süreci yavaşlar (70). Ayrıca görme, işitme, tat ve koku duyularında kayıplar görülür (62).

## **2.5. Yaşlanma ve Postüral Kontrol**

Postüral kontrol, stabilite ve oryantasyon amacıyla vücudun uzayda aldığı pozisyonun kontrolünü ifade eder (71). Yaşla birlikte vücut sistemlerinde ortaya çıkan kayıplar (kas kuvvet kaybı, duysal fonksiyon kaybı ve sensorimotor yanıtların hızında azalma) denge kaybına ve postüral instabiliteye neden olur (72). Postüral kontrol ile vücut kısımları, gövde ve çevre arasındaki ilişki uygun bir şekilde korunur, böylece vücut gravite merkezi destek yüzeyi içinde kontrol edilir. Günlük yaşamda herhangi bir aktivitenin gerçekleştirilebilmesi için kas iskelet sistemi ve sinir sisteminin etkileşimi ile sağlanan postüral kontrol gereklidir. Literatüre göre, postüral kontrolün sağlanmasında etkili olan 3 temel bileşen vardır. Bunlar; motor, duysal ve kognitif sistemlerdir (73).

### **2.5.1. Duysal Sistemler**

Görme, somatosensoriyal sistem ve vestibular sistem postüral kontrolün sağlanmasında görev alan sistemlerdir (9). Mekanoreseptörler ile alınan duysal girdiler, vücudun pozisyonu ve hareketiyle ilgili bilgileri üst merkezlere ileterek dengenin sağlanmasına yardımcı olur. Başın vücuda göre pozisyonunun algılanmasında vestibüler sistem görev alır. Görme duyusu aracılığıyla vücut hem kendi hareketiyle hem de çevrenin durumuyla ilgili bilgileri sağlar. Bu üç sistemden herhangi birinde görülen patoloji postüral kontrol ve yürüyüş için gerekli duysal bilginin azalmasına neden olarak, denge problemlerine yol açar (74).

### **2.5.2. Kognitif Sistemler**

Vücudun kendini içinde bulunduğu duruma adapte edebilmesi ve postüral kontrolü sağlaması için hafıza, dikkat, muhakeme, motivasyon gibi bilişsel süreçlere ihtiyacı vardır (9). Lindenberger ve ark. (75) yaşlanmayla birlikte günlük aktiviteler sırasında ortaya çıkan motor ve duysal kayıpların daha fazla bilişsel kontrol gerektirdiğini ileri sürer.



### 2.5.3. Motor Sistemler

Yaşa bağı postüral kontrol kayıpları nöromusküler sistem ve kas iskelet sisteminde meydana gelen değişikliklerden kaynaklanabilir (Daha önce bölüm 2.4.7. ve 2.4.8.'de bu değişimler ayrıntılı olarak açıklanmıştır). Motor sistemlerde görülen yaşa bağı değişiklikler yaşlılarda denge kaybına neden olarak sendeleme, kayma ya da düşme gibi durumlara yol açar (9).

### 2.6. Yaşlılık ve Düşme

Son on yılda görülen başlıca ölüm nedenleri kardiyovasküler hastalıklar, kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, inme, diyabet ve istenmeyen yaralanmalardır (76). İstenmeyen ya da kasıtsız yaralanmaların önemli bir kısmını düşmeler oluşturur. 2018 yılında İngiltere'de istenmeyen yaralanmalar içinde en fazla meydana gelen olgunun %32 ile düşme olduğu ve istenmeyen yaralanmalara bağılı ölümlerin %22'sinin düşmelerden kaynaklandığı belirtilmiştir (77). Dünya çapında kasıt olmaksızın meydana gelen yaralanmaya bağılı ölümlerin ikinci önde gelen nedeni düşmelerdir. Düşme, DSÖ tarafından bir kişinin yanlışlıkla yere, zemine veya başka bir alt seviyeye gelmesine neden olan bir olay olarak tanımlanır (10). Bir başka tanımda düşme; şiddetli bir darbe gelmesi, bilinç kaybı, ani başlangıçlı paralizi ya da epileptik nöbet benzeri durumlar haricinde kazara yere veya daha alt bir yüzeye düşme durumu olarak ifade edilir (78).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan bir çalışmada, 2007 yılından 2016'ya kadar olan süreçte yaşlılarda, düşmeye bağılı ölüm oranlarının %31'lik bir artış gösterdiği ve en fazla artışın %3,9 ile 85 yaş ve üstü yetişkinlerde görüldüğü bildirilmiştir (79). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi verileri, ABD'de her yıl 65 yaş ve üzeri her 10 yaşlıdan 3'ünün düştüğünü bildirir. Buna göre yıllık görülen 30 milyon düşme vakasının yaklaşık %40'ı tıbbi tedavi gerektirir ya da aktivite kısıtlılığına neden olur (80). İngiltere'de 2020 yılının başında yapılan bir araştırma 65 yaş üzeri yetişkinlerin üçte birinin, 80 yaş ve üzeri bireylerin ise yaklaşık yarısının yılda en az 1 düşme bildirdiğini saptamıştır (81). Türkiye'de düşme ile ilgili tezlerin incelendiği bir çalışmada, huzurevi ya da evde yaşayan yaşlılarda düşme oranı yaklaşık %35 olarak bulunmuş, hastane ortamında bu oranın %50'ye çıktığı belirtilmiştir (82). TÜİK tarafından yayımlanan ölüm nedeni istatistiklerine göre,

yaşlılarda ölümlerin %3,7'si dışsal yaralanmalar nedeniyle gerçekleşmiştir (45). DSÖ Dünya'da her yıl 37,3 milyon düşmenin tıbbi yardım gerektirdiğini ve her yıl Dünya genelinde yaklaşık 646.000 kişinin düşme sonucu yaşamını kaybettiğini bildirir. Bu nedenle düşme, küresel bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilir (10).

Düşme vakalarının yarıdan fazlası ev ortamında, yaklaşık %30'u toplumsal alanlarda ve %10'u da sağlık kurumlarında görülür. Ev içinde meydana gelen düşmelerin %31'i oturma odasında, %30'u yatak odasında, %19'u mutfakta, %13'ü banyoda ve %10'u koridorda meydana gelir (83). Ev içi ve ev dışı düşme oranları birlikte incelendiğinde ise herhangi bir zemine düşme %43, merdivende düşme %14, kaldırımda düşme %11, sandalyeden/yataktan düşme %9 ve banyoda/duşta/tuvalette düşme oranı %4 düzeyinde bulunmuştur (84).

### 2.6.1. Düşme Risk Faktörleri

Genelde birçok düşme, yaşlı bireylerin dengesini koruma veya geri kazanma yeteneğini oluşturan faktörlerde meydana gelen bir bozukluk sonucu ortaya çıkar. Risk faktörleri olarak adlandırılan bu etkenler; biyolojik, davranışsal, çevresel ve sosyoekonomik koşulların etkileşimine dayanır (13).

#### Biyolojik Faktörler

Biyolojik ya da içsel faktörler insan vücuduyla ilişkili faktörleri ve doğal yaşlanma sürecinin vücut sistemlerinde meydana getirdiği değişiklikleri içerir. İlerleyen yaş ve kadın cinsiyet düşme riskini arttırdığı bilinen başlıca iki faktördür. Bunun yanı sıra bilinen diğer faktörler aşağıda sıralanmıştır (13).

- **Akut hastalık:** Zayıflık, ağrı, ateş, bulantı ve baş dönmesi gibi akut hastalık belirtileri düşme riskini arttırabilir.
- **Denge ve Yürüme Bozuklukları:** Postüral kontrolün sağlanmasında etkili olan sistemlerde görülen bozukluklar dengeyi ve yürümeyi etkileyerek düşmeye neden olabilir (13).
- **Kronik durumlar:** Kardiyovasküler hastalıklar, nörolojik hastalıklar, artrit, diyabet, son dönem böbrek hastalıkları, inme ve inkontinans gibi durumlar düşmeye zemin hazırlayabilir. Örneğin 2018 yılında yapılan bir çalışma

üriner inkontinansın hem kadınlarda hem de erkeklerde düşme riskini arttırdığını bildirmiştir (85).

- **Kognitif bozukluklar:** Demansı veya diğer bilişsel bozuklukları olan yaşlı bireylerin düşmeye olan eğilimleri daha fazladır. Yaşlanmayla birlikte duysal girdileri azalan ve reaksiyon zamanı uzayan bireylerden ikincil bir motor görev istendiğinde fonksiyonel kapasite baskılanır, bu nedenle motor görevin devam ettirilmesinde daha fazla dikkate gereksinim duyulur. Yaşla birlikte azalan bilgi işleme kapasitesi ve dikkat düşme için risk faktörü oluşturur (86).
- **Görme bozukluğu:** Görme değişiklikleri, görme alanı duyarlılığı, keskinlik, kontrast duyarlılığı gibi değişiklikler yaşlanma ile ilişkilidir ve düşme riskini artırır. Yaşlılıkta sık görülen katarakt, glokom gibi sorunlar ile yanlış gözlük tercihleri de düşme üzerinde etkili faktörler arasında sayılabilir (13).
- **Kas güçsüzlüğü ve azalmış fiziksel uygunluk:** Yaşla birlikte kas kuvvetinde ve fiziksel uygunlukta görülen azalma yalnızca düşme riski oluşturmaz, bunun yanında koruyucu cevapların ve dinamik dengenin azalmasına, düşmeye bağlı yaralanmalara ve kırıklara da yol açar. Bu nedenle düşmeyi önleme programlarında fiziksel uygunluğu ve kas gücünü arttırmaya yönelik egzersizler uygulanır (87).

### **Davranışsal Risk Faktörleri**

Davranışsal risk faktörleri; eylemleri, duyguları ve bireysel seçimleri içerir (13).

- **Yardımcı cihazlar:** Yardımcı cihazlar bağımsızlığı ve hareketliliği teşvik eder. Uygun şekilde kullanıldıklarında ve düzenli bakımları sağlandığında düşmeyi önlemeye yardımcı olurlar. Ancak; bakım eksikliği, arıza veya yanlış kullanım yardımcı cihazı bir tehdit haline dönüştürebilir. Bu nedenle yardımcı cihazların doğru kullanımı ve bakımıyla ilgili hasta eğitimi önemsenmelidir. Aşınan baston uçları belirli aralıklarla değiştirilmeli, yürüteçlerdeki ve tekerlekli sandalyelerdeki tekerlekler kontrol edilmeli, ekipmanlar doğru ağırlık ve yükseklik bakımından değerlendirilmelidir (13).
- **Aşırı alkol tüketimi:** Retrospektif bir çalışma 12 yıllık bir zaman diliminde alkole bağlı düşüşlerin özellikle genç erkeklerde %96 oranında arttığını ve

daha fazla yaralanmaya neden olduğunu bildirmiştir. Alkolün, ilaçlarla etkileşime girerek farkındalığı, dengeyi ve yürüyüşü etkilediği de bilinmektedir (88).

- **Düşme korkusu:** Düşme korkusu, gelecekteki düşüşler için önemli bir risk faktörüdür. Düşme korkusu sonucu azalan fiziksel aktivite düzeyi, kas kuvvetinde azalmaya ve denge problemlerine yol açarak, düşme riskini arttırabilir (13).
- **Ayakkabı ve kıyafet tercihi:** Dengeyi arttırmaya yardımcı olan tabanlıklarla postüral stabilite arttırılabilir. Literatürde ayakkabı uygunluğunun denge ve fonksiyonel performans ile ilişkili olduğu ve klinik değerlendirmede göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmiştir (89). Çok uzun kıyafetlerin veya saten gibi kaygan kumaştan yapılmış kıyafetlerin yaşlı insanların mobilyalara takılmasına ya da mobilyadan kaymasına yol açabileceği de bir diğer dikkate değer husustur (13).
- **Düşme geçmişi:** Önceki düşüşler gelecekteki düşüşlerin en güçlü yordayıcılarından biridir, bu nedenle tekrarlı düşme öyküsü olan bireylerin düzenli aralıklarla değerlendirmeye tabi tutulması gerekir (13).
- **İlaçlar:** Özellikle benzodiazepinler, antidepresanlar ve antipsikotikler gibi psikotropik, sedatif veya hipnotik ilaçlar; uyuşukluğa, baş dönmesine, hipotansiyona, Parkinson benzeri etkilere, ataksiye, yürüyüş bozukluğuna veya görsel sorunlara neden olarak düşme riskini arttırır. Kemik yoğunluğunu azaltan veya kanama riskini arttıran ilaçlar düşme sonucu şiddetli yaralanmalara ya da kırıklara yol açar. Çoklu ilaç kullanımı olarak bilinen polifarmasi de düşme riskinin artmasına neden olur (13).
- **Yetersiz beslenme:** Yetersiz beslenme ya da dehidratasyon düşmeye yol açabilecek etkenlerdir (13).
- **Risk alma davranışı:** Yaşlı insanlar arasında risk alma davranışları düşme ve düşme ile ilişkili yaralanmalarda artışa neden olabilir. Aktivite ve aktiviteye katılan bireyin yetenekleri arasındaki tutarsızlık riskli davranış olarak kabul edilir. Denge bozukluğu ya da kas zayıflığı olan bir yaşlı için, yardımsız merdivenlerden inmek ya da yürümek gibi davranışlar düşmeye neden olan risk alma davranışına bir örnektir (13).

- **Vitamin D:** D vitamininin tek başına ya da kalsiyum ile birlikte kullanımının düşme riskini azalttığına dair kanıtlar mevcuttur. Dolayısıyla D vitamini eksikliği düşme için risk faktörü oluşturabilir (13).

### **Sosyoekonomik Risk Faktörleri**

- **Sosyal İlişkiler:** Sosyal ilişkileri iyi olan, güçlü aile bağlarına sahip bireylerin daha az düştüğü belirtilir. Bunun yanı sıra evliliğin düşmeye karşı koruyucu etkisi olduğu da bilinir.
- **Sosyoekonomik durum:** Mevcut araştırmalar, düşük sosyoekonomik durum ile düşme riski arasında bir ilişki olduğuna işaret eder (13).

### **Çevresel Risk Faktörleri**

- **Toplumsal faktörler:** Kötü merdiven tasarımı, yetersiz aydınlatma, tırabzan eksikliği, kaldırım rampasının olmaması, dinlenme alanlarının eksikliği, kaldırım çatlakları veya ağaç kökleri nedeniyle dengesiz kaldırımlar, ızgaralar ve mağaza tabelaları gibi güvenli geçişi engelleyen kaldırımlar üzerindeki engeller, onarım ihtiyacı olan merdivenler, yağmur, kar veya yosundan kaygan hale dönüşen merdivenler düşmeye yol açabilecek etkenlerdir (13, 90).
- **Ev içi faktörler:** Gevşek, yıpranmış veya derin havlı halılar, yürüyüş yolunda bulunan elektrik kabloları, yükseltilmiş kapı eşikleri, zayıf aydınlatma, kaygan zeminler, banyoda kötü tasarlanmış küvetler ve tuvaletler, tutunma barlarının eksikliği veya yanlış takılan yardımcı ekipman ev içinde düşme riskini artırır (13).
- **Hava durumu ve iklim:** Özellikle kış koşullarında soğuğa maruz kalmanın verdiği fiziksel rahatsızlığın etkisiyle insanlar yürüme hızlarını artırma eğiliminde olurlar. Artan yürüme hızı özellikle yaşlılarda düşmeye sebep olabilir. Islak ayakkabılar ile basılan pürüzsüz iç mekan döşemeleri kaymaya neden olabileceğinden bina girişlerinde düşme vakalarına sık rastlanır (13, 90).

Düşme, tek bir faktörden ziyade birden fazla risk faktörünün bir araya gelmesi sonucunda ortaya çıkar. Yılda 2 veya 2'den fazla sayıda görülen düşüşler

tekrarlı düşme olarak adlandırılır. Tekrarlı düşmede her düşüşün nedeni aynı etken olmayabilir, bu nedenle yaşlı bireyler düzenli takip edilmeli ve sık aralıklarla düşme yönünden değerlendirilmelidir (11, 91).

### **2.6.2. Düşmenin Değerlendirilmesi**

Değerlendirmede anahtar soru, bireyin son 1 yıl içinde düşüp düşmediğidir. Düşüyse eğer herhangi bir yaralanma varlığı, düşme sıklığı ve düşme korkusu varlığı sorgulanır. Yürüyüş ve denge değerlendirilir. Düşme risk faktörleri belirlenir. Eğer birey son 12 ay içinde 2 veya daha fazla düşmeye maruz kalmışsa ya da yaralanmalı düşme sonrası yürüme ve denge ile ilgili sorun yaşıyorsa kapsamlı bir değerlendirmeye tabi tutulur. Kapsamlı klinik değerlendirmede tıbbi geçmiş, fizik muayene, fonksiyonel ve bilişsel değerlendirme yapılır. Düşme geçmişi, çoklu ilaç kullanımı, yürüyüş, denge ve mobilite sorunları, görme bozukluğu, diğer nörolojik bozukluklar, azalmış kas gücü, kalp hızı ve ritim problemleri, postüral hipotansiyon, ayak problemleri ve yanlış ayakkabı tercihi ile çevresel tehlikeler sorgulanır. Düşük risk grubunda olan bireylere D vitamini takviyesi, hasta eğitimi, denge ve kas kuvvetini geliştirmeye yönelik egzersizler tavsiye edilir. Düşme eğilimi fazla olan bireylerde değiştirilebilir risk faktörleri belirlenerek ortadan kaldırılır ve birey kendini hazır hissettiğinde egzersiz programına başlanır (92, 93).

### **2.6.3. Düşmenin Sonuçları**

Yaşlılarda, düşmelerin yaralanma ile sonuçlanma ihtimali yüksektir. Tüm yaralanmaların yaklaşık yarısı küçük yumuşak doku yaralanmalarıdır. Geriye kalan yaralanmaların boyutu ise daha ciddidir. Kırıklar ve kafa travmaları düşme sonucu en sık rastlanan durumlardır. Kırıklar içinde özellikle kalça kırıkları ve üst ekstremiteler kırıklarının görülme oranı daha fazladır. Yaşlılarda sık görülen kemik yoğunluğundaki azalmalar, kırıkların daha kolay meydana gelmesinin temel nedenidir. Düşme sonrası meydana gelen kırıklar ya da diğer ciddi yaralanmalar yaşlı bireylerin bağımsızlık düzeyinde azalmaya, hastane başvurularında artışa ya da uzun süreli bakım ihtiyacına neden olur. Dahası düşmeler ölüm ile sonuçlanabilir. Tüm bu ihtimaller, yaşlıların düşmeyle ilgili korku geliştirmesine ve aktivitelerini kısıtlamasına yol açar. Bu nedenle araştırmacılar, düşme korkusunun düşmekten

daha ciddi ve yaygın görülen bir durum olabileceğini ifade eder ve düşme korkusunun en az düşme kadar dikkate alınması gerektiğini belirtir (15).

## 2.7. Düşme Korkusu

Düşme korkusu ile ilgili araştırmalar 1982 yılında yayınlanan bir araştırmaya dayanır. Bu araştırmaya göre, düşme sonrası yaşlılarda yoğun bir korku ve yürüme bozukluğu tespit edilmiş ve bu durum başlangıçta “düşme sonrası sendromu (*postfall syndrome*)” olarak tanımlanmıştır. Literatürde ilk kez tanımlanan bu durumun yaşlı bireylerde sakatlık ve ölüm oranlarını arttırdığı saptanmış ve düşme sonrası gelişen korkuyla ilgili araştırmalar hız kazanmıştır (15, 94). Düşme korkusu, başlangıçta düşme sonrası gelişen psikolojik bir travma olarak düşünülmüş, fakat sonraki yıllarda yapılan çalışmalar düşme korkusunun kaygı ve anksiyete kavramlarından bağımsız olduğunu ortaya koymuştur (15, 95). Nitekim, düşme korkusu yalnızca düşme geçmişine sahip olan yaşlılarda değil, daha önce hiç düşmemiş olan yaşlı bireylerde de gözlemlenmiştir (14).

Günümüzde, yaşlı yetişkinlerde ciddi ve yaygın bir sorun olarak kabul edilen düşme korkusu, bir bireyin temel günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken düşme yönünden kendisini düşük düzeyde yeterli hissetmesi olarak tanımlanır. Yaşlı yetişkinler arasında düşme korkusu prevalansı, nasıl ölçüldüğüne bağlı olarak, %21 ile %85 arasında değişir (96). Toplumda yaşayan yaşlıların %40-60'ında düşme korkusu varlığı tespit edilmiştir (97). Kadın cinsiyet, ileri yaş, azalmış denge, yürüme bozuklukları, azalmış fiziksel ve bilişsel fonksiyon düşme korkusunu arttıran başlıca faktörlerdir. Düşme korkusu varlığı; daha çok düşme, daha az fiziksel aktivite, depresyon, sosyal temasta azalma ve yaşam kalitesinde düşüş ile ilişkilidir (98).

### 2.7.1. Düşme Korkusunun Değerlendirilmesi

Düşme korkusu 1980'li yıllarda tanımlandıktan sonra değerlendirme parametresi bireylerin düşmekten korkup korkmadığını sorgulayan tek bir soru olarak kabul edilmiştir. Ancak, bu ölçüm biçiminin düşme korkusu yoğunluğunu, farklı korku düzeylerini ve farklı aktivitelerle ilişkili endişeleri değerlendirmede yeterli olmadığı görülmüştür. Bu nedenle düşme korkusunu değerlendiren ölçekler geliştirilmeye başlanmıştır (12). Halihazırda birçok ülkede Uluslararası Düşme

Etkinlik Ölçeği (UDEÖ) (99), Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği (100), Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği (AÖDGÖ) (101) gibi sözel ifadelerin yer aldığı ölçekler sıkça kullanılmaktadır.

### **2.7.2. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği**

İDEÖ kısa sözlü açıklamalarla birlikte resimleri eşleştiren ve böylece soyut yetenekleri en aza indirgeyen ilk düşme korkusu ölçüm aracıdır (17). Bu yönüyle kullanılmakta olan ölçeklerden farklı ve yeni bir bakış açısına sahiptir (16, 17). Ölçeğin geliştirilme sürecinin ilk aşamasında araştırmacılar, ayakta durma, ağırlık aktarma, yürüme, merdiven çıkma gibi düşme ile ilgili ev içi ya da ev dışı aktiviteleri ve yüksek risk içeren durumları belirlemiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin belirlenme sürecinde UDEÖ, AÖDGÖ, Düşme Davranışları Ölçeği ve Yaşlılarda Düşme Korkusu ve Aktivite Araştırması gibi sık kullanılan ölçeklerden faydalanılmıştır. İDEÖ, UDEÖ'nün 16 orijinal aktivitesinin yanı sıra otobüsü yakalamak, yürüyen merdivene binmek, karşıdan karşıya geçmek gibi 7 farklı aktiviteyi içerir. Geriye kalan maddeler ise UDEÖ'de bahsi geçen aktivitelerle ilgili birkaç farklı bağlamsal durumu yansıtır (16).

Ölçek geliştirme sürecinde tüm maddeler belirlendikten sonra ikinci aşamaya geçilmiştir. Bu aşamada tasvir edilmesi istenen her aktivitenin ayrıntılı açıklamasını içeren bir senaryo hazırlanmış ve bir grafik tasarımcısından bu senaryoları çizmesi istenmiştir. Böylece görsel bağlamların ve kısa sözel ifadelerin yer aldığı 30 maddelik İDEÖ'ye son hali verilmiştir (16). Halihazırda İDEÖ'nün 30 maddelik uzun versiyonu yanında, 10 maddelik kısa versiyonu da mevcuttur ve ölçeğin her iki versiyonu da tercüme edildikleri dillerde geçerli ve güvenilir kabul edilmektedir (16-18).

### **2.8. Ölçek Geçerlik ve Güvenirliği**

Bilimsel gelişme ölçmeye dayanır, duyarlı ölçüm araçlarıyla yapılan ölçümler bilimsel gelişime katkı sağlar (102). Bir psikolojik ölçme aracının taşıması gereken en önemli nitelik, geçerlik ve güvenirliktir. Geçerlik ve güvenirlikten yoksun bir araştırmanın sonuçları tartışmalıdır (103).



### 2.8.1. Ölçek Uyarlama Süreci

Kültürler arası psikolojik özelliklerin karşılaştırılabilmesi ve verilerin genellenebilmesi amacıyla geliştirilen ölçeklerin farklı dil ve kültürlerle uyarlanması tavsiye edilir. Böylece zaman tasarrufu sağlanırken, maliyet düşürülür ve bilinen ölçeklerin kullanımı daha fazla güven hissi sağlar (104).

Bir ölçeğin farklı bir dil ve kültüre uyarlanması sırasında standart bir yaklaşım izlenir. Öncelikle ölçek ile ilgili fikri mülkiyet hakları için sahibinden gerekli izinler alınır ve ölçeğin dil geçerliği sağlanır. Dil uyumu için, ölçeğin orijinal dilini ve çevirisi yapılacak olan dili iyi bilen çalışmadan bağımsız en az 2 kişi ön çeviri işlemini gerçekleştirir. İlgili alana özgü jargon kullanımını azaltmak amacıyla farklı alanlarda eğitim almış çevirmenlere yer verilir. Ardından ilgili ölçek, anadili ölçeğin orijinal diliyle aynı olan ve her iki dile hakim iki çevirmen tarafından tekrar orijinaline çevrilir. Son aşamada uzmanların bir araya getirilmesiyle ölçeğe son hali verilir. Psikometrik özellikler incelenmeye başlanmadan önce pilot bir çalışma tasarlanır. Hedef kitleden seçilen bir gruba ölçek uygulanır. Ölçekteki maddelerin anlaşılabilirliği ve kabul edilebilirliğiyle ilgili katılımcıların geri bildirimleri alınır. Böylece, araştırmacılar ölçeğin basit, açık, anlaşılabilir ve bağlamsal olarak uygun olup olmadığını yorumlayabilir (104, 105).

### 2.8.2. Güvenirlilik

Ölçme araçlarında güvenirlilik, ölçme sonuçlarının kararlılık derecesi ya da ölçme sonuçlarının hatalardan arınmış olma derecesidir. Ölçülen bir özelliğin, aynı ölçekle aynı koşullarda yinlendiğinde tutarlı sonuçlar vermesi, öngörülebilir ve tahmin edilebilir olması güvenirliliğin varlığını doğrular. Duyarlılık, kararlılık ve tutarlılık güvenirliliği gösteren üç önemli kavramdır. Ölçme aracının ölçmek istediği özelliği ne kadar hassas ölçtüğü duyarlılık, ölçme aracındaki maddelerin testin tümüyle olan uyumu tutarlılık olarak ifade edilir. Benzer şartlar altında belirli bir zaman sonra tekrar uygulanan ölçeğin iki ölçümü arasındaki benzerlik oranı ise ölçeğin kararlılık düzeyini gösterir (103). Ölçme araçlarında güvenirlilik belirlenirken test tekrar test yöntemi, paralel formlar güvenirliliği, iki yarı güvenirliliği ve iç tutarlılık yöntemleri kullanılır. Bunlar içinde test tekrar test ve iç tutarlılık yöntemleri en sık tercih edilenlerdir (106).

### **Test Tekrar Test Yöntemi**

Bir zaman örnekleme modelidir. Belirli bir ölçme aracının, belirli bir gruba, belirli bir zaman sonra, aynı koşullarda tekrar uygulanması sonucu elde edilen ölçümün ilk ölçümle arasındaki korelasyona ölçeğin güvenirlik katsayısı denir. Korelasyon katsayıları iki ölçüm arasındaki ilişkinin derecesi ile yönünü belirtir ve -1 ile +1 arasında bir değer alır. Elde edilen katsayının +0,70 ve daha fazla olması ölçeğin kararlı olduğu anlamına gelir (103, 107). Her iki ölçüm arasında geçen zaman kişinin hatırlamasını engelleyecek kadar uzun, ancak ölçülecek değişkende önemli bir farklılık ortaya koymayacak kadar kısa olmalıdır (102).

### **İç Tutarlılık Yöntemi**

Maddelerin birbiri ile olan uyumuna dayanmaktadır. Amaç ölçekte yer alan maddelerin birbiriyle uyum düzeylerini Cronbach alfa katsayısı aracılığıyla ortaya çıkarmaktır. Cronbach alfa, ölçek maddeleri likert tipi puanlandığında kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir. Sıfır ile 1 arasında bir değer alan bu katsayısının yüksek olması, ölçme aracının yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu gösterir. Diğer bir deyişle ölçme aracı homojen bir yapıyı ölçmektedir (103, 107).

### **2.8.3. Geçerlik**

Bir ölçeğin geçerli sayılabilmesinin ilk koşulu güvenilir olmasıdır, ancak güvenilir olan bir ölçme aracı her zaman geçerli olmayabilir. Bu nedenle ölçeğin güvenilir olması yanında geçerli olması da beklenir. Geçerlik, ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği tam ve doğru bir biçimde ölçebilmesidir. Ölçülmek istenen özellik, diğer özelliklerden ayırt edilebilmelidir (107). Genel itibariyle ölçme araçlarında 3 tür geçerlikten bahsedilir (103).

### **Kapsam (İçerik) Geçerliği**

Bir ölçme aracı ölçülmek istenen niteliği tüm yönleriyle kapsıyorsa, ölçeğin kapsam geçerliği yüksektir (103). Kapsam geçerliğini belirlemede iki yol izlenebilir. Mantıksal yaklaşımda, ölçekteki maddelerin ölçülmesi istenen davranışı ne ölçüde

temsil ettiği alanında uzman kişilerce incelenir. İstatistiki yaklaşımdaysa içerik geçerliği indeksi, değerlendiriciler arası uyum gibi hesaplamalar yapılır (103).

### **Kriter (Ölçüt) Geçerliği**

Bir ölçme aracından elde edilen bulguların benzer bir ölçme aracından elde edilen bulgularla arasındaki uyum düzeyidir. Ölçekten elde edilen puanlarla belirlenen kriter arasında, gelecekteki veya o andaki ilişkiyi inceleyerek ölçeğin etkinliğini ortaya koyar. Yordama ve uyum (eş zamanlı) geçerliği olarak kendi içinde ikiye ayrılır. Yordama geçerliği, sonradan alınacak referans sonucun önceden tahmin edilmesidir. Uyum geçerliği ise, test edilecek ölçekle geçerliği daha önceden kanıtlanmış aynı veya ilişkili bir kavramı ölçen başka bir ölçeğin eş zamanda uygulanmasına dayanır. Ölçekler arasında bulunan korelasyon ölçeğin uyum geçerliğini ortaya koyar (103).

### **Yapı Geçerliği**

Bir ölçme aracında yapı geçerliği, ölçekte yer alan her bir maddenin birbiri ile olan ilişki düzeyidir. Ölçme aracını oluşturan maddelerin birbirine benzer ve homojen olması yapı geçerliğini artırır. İstatistiksel olarak yapı geçerliğini incelemenin en iyi yolu faktör analizidir. Faktör analizi ile birbiriyle ilişkili çok sayıda değişken bir araya getirilerek daha az sayıda yeni değişken bulunur. Bu analizde ölçeğin her bir maddesinden elde edilen faktör yüklerinin yüksek olması, o maddelerin birlikte bir kavramı ölçebildiğini gösterir (103, 108). Faktör analizi açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi olarak ikiye ayrılır. Analize başlamadan önce, korelasyon matrisinin faktörleşebilirliği test edilir. Bunun için Bartlett Testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi kullanılarak örneklemin yeterli olup olmadığı incelenir. Bartlett testinin anlamlı, KMO değerinin ise yüksek olması faktör analizinin uygulanabilir olduğu anlamına gelir (108).

### **Görünüş Geçerliği**

Ölçme aracının neyi ölçtüğünden ziyade neyi ölçer göründüğüyle ilişkilidir (103).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlamasını yaparak ülkemizde yaşayan sağlıklı yaşlı bireylerde geçerliğini ve güvenilirliğini saptamak amacıyla planlandı. Etik kurul onayı GO 19/350 karar numarası ile 02.04.2019 tarihinde Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı (Bkz. EK 1). Çalışma Trabzon Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Dairesi tarafından yaşlılara yönelik olarak yürütülen "Yaşlı Destek Merkezi" ve "Çınarlarımızla El Ele" projelerine katılan ve yönlendirilen bireyler ile yürütüldü. 2019 yılı Haziran ayı ile 2020 yılı Şubat ayı arasında kalan zaman zarfında veriler toplandı. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışmanın amacı, yapılacak uygulamaların şekli ile değerlendirme formları hakkında sözlü bilgi verildi ve katılımcıların yazılı onamları alındı.

#### 3.1. Bireyler

Metodolojik çalışmalarda örneklem büyüklüğü ölçeğin madde sayısının 5-10 katı olacak şekilde belirlenir (109). Buradan hareketle çalışmanın örneklem büyüklüğü, ölçeğin 30 maddelik uzun versiyonunun 5 katına denk gelecek şekilde 150 olarak belirlendi. Altmış ile 87 yaşları arasındaki 85 kadın ve 65 erkek ile çalışma yürütüldü. İDEÖ'nün geçerliğinin belirlenebilmesi amacıyla 150 bireye İDEÖ ile birlikte UDEÖ ve AÖDGÖ uygulandı. Test tekrar test güvenilirliği için aynı 150 bireye 1 hafta sonra tekrar ulaşılarak İDEÖ ikinci kez uygulandı.

##### 3.1.1. Dahil Edilme Kriterleri

- En az 60 yaşında olmak
- Türkçe anadile sahip olmak
- Okuryazar olmak
- Gönüllü olmak
- Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmak (Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi'nden 13-18 puan alanlar) (110, 111)

### 3.1.2. Dahil Edilmeme Kriterleri

- Kooperasyonu ve anlamayı engelleyecek herhangi bir mental problemi olmak (Mini Mental Durum Testi'nden 24'ün altında puan alanlar) (112, 113)
- Görme ve/veya duyma kaybı olmak
- Yardımcı yürüme cihazı kullanmak
- Gün içinde en az 20 dakika bağımsız yürümeyi engelleyecek nörolojik, kardiyovasküler veya majör kas-iskelet sistemi hastalığına sahip olmak (16)
- Malign hastalığı olmak
- Son 6 ay içinde cerrahi geçirmek
- Alt ekstremitte amputasyonu olmak

Çalışma kapsamında toplam 171 yaşlı bireye ulaşıldı, ancak bunların 150'si çalışmaya dahil edildi. Geriye kalan 21 bireyin 4'ü MMDT'den 24'ün altında puan aldığı için, 7'si okuryazar olmadığı için, 3'ü yardımcı yürüme cihazı kullandığı için, 2'si son 6 ay içinde cerrahi geçirdiği için, 2'si kemoterapi tedavisi gördüğü için, 2'si ölçekleri yanıtlamaya devam etmek istemediği için ve 1 kişi de ağır işitme kaybı yaşadığı için çalışmanın dışında tutuldu.

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Bireylerin Sosyodemografik ve Fiziksel Özellikleri

Oluşturulan sosyodemografik ve fiziksel değerlendirme formuyla birlikte bireylerin ana dili, cinsiyeti, yaşı, boyu, vücut ağırlığı, özgeçmişi, mesleği, eğitim durumu, medeni hali, kullandığı ilaçları, son 1 yıl içindeki düşme sayısı, gün içinde bağımsız olarak en az 20 dakika yürüyüp yürüyemediği, yürüme yardımcısı kullanımı, kognitif durumu, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olup olmadığı ve son 6 ay içinde geçirilen cerrahi varlığı sorgulandı (Bkz. EK 2). Bu değişkenler daha önce açıklandığı üzere düşme risk faktörleri ile ilişkili olduğu için seçildi (13).

### 3.2.2. Mini Mental Durum Testi

Yaşlı bireylerin bilişsel fonksiyon değerlendirmesinde Türkçe geçerliği ve güvenilirliği yapılmış Mini Mental Durum Testi (MMDT) kullanıldı (Bkz. EK 3). MMDT, yaşlılarda hafif düzeydeki bilişsel bozuklukları değerlendirmede etkili bir

ölçektir. Oryantasyon, kayıt hafızası, hatırlama, lisan, dikkat ve hesap yapma olmak üzere 5 bölümden oluşan ölçek toplamda 30 puan üzerinden değerlendirilir. Ölçekte eşik değer olarak 23/24 belirlenmiştir. Toplam puanın 24 ve üstünde olduğu durumlarda bilişsel fonksiyon düzeyi yeterli kabul edilirken, 24'ün altındaki puanlar hafif düzeydeki demansın belirlenmesine yardımcı olur (112, 113).

### 3.2.3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi (KGYAI), günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken bağımsızlık düzeyini belirlemede klinik uygulamalarda ve çalışmalarda en yaygın kullanılan ölçektir. Ölçek; banyo, giyinme, tuvalet, hareket, boşaltım ve beslenme aktivitelerini sorgulayan 6 sorudan oluşur. Birey, günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebiliyorsa 3 puan, yardım alarak yapıyorsa 2 puan, hiç yapamıyorsa 1 puan verilerek değerlendirme yapılır. KGYAI'ye göre 0-6 puan bağımlılığı, 7-12 puan yarı bağımlılığı ve 13-18 puan tam bağımsızlığı ifade eder. Böylece bireylerin temel günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olup olmadığı saptanır (110, 111). Arık ve ark. (111)'lerinin 2015 yılında yaptığı bir çalışmaya göre KGYAI'nin Türkçe versiyonu yaşlı bireyler üzerinde kullanılabilen geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Bu doğrultuda yapılan çalışmada katılımcıların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık durumunun belirlenmesinde KGYAI kullanıldı (Bkz. EK 4).

### 3.2.4. Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği

Düşme Etkinlik Ölçeği ilk olarak 1990 yılında Tinetti ve ark. (12) tarafından geliştirilmiştir. Sonraki yıllarda modifiye edilen Düşme Etkinlik Ölçeği'nin düşme korkusunu değerlendirmede güvenilir olduğu saptanmış, ancak bu ölçeğin fonksiyonel düzeyi yüksek yaşlılar için kompleks aktiviteler içermediği ve düşme korkusunun sosyal yaşam üzerindeki etkisini değerlendirmede belirlenmiştir. Bu nedenlerle Avrupa Düşmeyi Önleme Birliği (*Prevention of Falls Network Europe: PROFANE*) yaptığı değişikliklerden sonra Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ) adıyla ölçeğe son halini vermiştir (114).

UDEÖ, yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde kendilerine ne kadar güvendiğini değerlendiren ve düşme korkusu düzeyini gösteren bir ölçektir.

Günümüzde pek çok dil çevirisi yapılmış ve sıkça kullanılmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2012 yılında yapılmıştır (99). On altı maddeden oluşan ölçeğin her bir maddesi 1 ile 4 puan arasında (Hiç endişe duymam: 1 puan, biraz endişe duyarım: 2 puan, oldukça endişe duyarım: 3 puan, çok endişe duyarım: 4 puan) derecelendirilir (Bkz. EK 5). Toplam ölçek puanı 16 ile 64 arasında değişir ve yükselen puan, artan düşme korkusu anlamına gelir (99, 114).

### 3.2.5. Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği

Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği (AÖDGÖ) denge güvenini değerlendirmede sık kullanılan, Türkçe geçerliği ve güvenilirliği yapılan bir ölçme aracıdır (Bkz. EK 6). Ölçek, bireylerin dengelerini kaybetmeden veya kararsız hale gelmeden günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebileceklerine inanıp inanmamalarına odaklanır (98). On altı maddeden oluşan AÖDGÖ, ev içi aktivitelerin yanı sıra ev dışı aktivitelerle ilgili soruları da içerir (101). UDEÖ'ye göre daha geniş kapsamda aktivite zorluğuna sahip sorulardan oluşur (98). Ölçekte bulunan her bir maddenin puanı en az "0" (güvensiz) ve en çok "100" (tamamen güvenle) arasında bir değer alır. Elde edilen toplam değer 16'ya bölünmesiyle ölçeğin esas puanı hesaplanmış olur. Yüksek değerler, kişinin denge konusunda kendini iyi hissettiğini gösterirken, düşük değerler artmış düşme riski ile ilişkilidir. Literatüre göre toplam ölçek puanının %67'nin altında olduğu durumlarda yaşlılarda düşme riski artar (101).

### 3.2.6. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği

2011 yılında geliştirilen İDEÖ, düşme korkusunu değerlendiren, kısa sözel ifadelerin ve görsel içeriklerin yer aldığı bir ölçektir. Ölçeğin 30 maddelik uzun versiyonu ile 10 maddelik kısa versiyonunda bulunan sözel ifadeler Tablo 3.1. ve Tablo 3.2.'de verilmiştir. Ölçek maddeleri uygulanırken yaşlı bireylerin resimlere bakması ve resimlerdeki aktiviteyi gerçekleştirdiğini hayal etmesi istenir (Bkz. EK 7) (Bkz. EK 8). Birey eğer o aktiviteyi kendi yapmıyorsa, aktiviteyi yapıyor olsa düşmekten korkup korkmayacağını belirtmesi beklenir. Her bir ifadenin ne derecede düşme korkusuna yol açtığı 1 ile 4 puan arasında derecelendirilir.

- Hiç endişelenmem: 1

- Biraz endişelenirim: 2
- Oldukça endişelenirim: 3
- Çok endişelenirim: 4

Ölçeğin uzun versiyonundan elde edilen toplam puan 30 ile 120 arasında değişir. Toplam puanın artışı, düşme korkusu varlığına işaret eder. Ölçeğin kısa versiyonu 30 maddelik uzun versiyondan elde edilen 10 sorudan oluşur. Kısa versiyonun toplam puanı 10 ile 40 puan arasında değişir ve benzer şekilde toplam puanın yüksekliği artmış düşme korkusunu ifade eder (16).

**Tablo 3.1.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin uzun versiyonunda bulunan maddeler.

<b>Madde numarası</b>	<b>Madde açıklaması</b>
1	Evi temizlemek
2	Giyinmek
3	Basit bir yemek hazırlamak
4	Banyo yapmak
5	Duş almak
6	Alışverişe gitmek
7	Koltuktan kalkmak
8	Merdiven çıkmak
9	Merdiven inmek
10	Mahallede dolaşmak
11	Yağmurlu havada mahallede dolaşmak
12	Rüzgarlı havada mahallede dolaşmak
13	Hava karanlık iken mahallede dolaşmak
14	Boyunuzdan yüksek raflara uzanmak
15	Boyunuzdan yüksek raflara merdivene çıkarak ulaşmak
16	Boyunuzdan yüksek raflara sandalyeye çıkarak ulaşmak
17	Yerden bir şey almak için eğilmek
18	Susmadan yetişmek için telefona koşmak
19	Kaygan zeminde yürümek
20	Bir arkadaşınızı veya akrabanızı ziyaret etmek
21	Kalabalık ile bir ortamda yürümek
22	Düz olmayan zeminde yürümek
23	Yokuş aşağı yürümek
24	Sosyal faaliyetlere katılmak
25	Ampul değiştirmek
26	Yürüyen merdiven kullanmak
27	Otobüsü yakalamak için koşmak
28	Karşıdan karşıya geçmek
29	Yoğun bir sokakta karşıdan karşıya geçmek
30	Trafik ışıklarına aykırı karşıdan karşıya geçmek



**Tablo 3.2.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin kısa versiyonunda bulunan maddeler.

Madde numarası	Madde açıklaması
2	Giyinmek
4	Banyo yapmak
5	Duş almak
6	Alışverişe gitmek
9	Merdiven inmek
10	Mahallede dolaşmak
15	Boyunuzdan yüksek raflara merdivene çıkarak ulaşmak
16	Boyunuzdan yüksek raflara sandalyeye çıkarak ulaşmak
24	Sosyal faaliyetlere katılmak
25	Ampul değiştirmek

### 3.3. Çalışmanın Uygulanması

İDEÖ'nün Türkçe çevirisi yapılarak psikometrik özellikleri incelenmeden önce, ölçeği geliştiren araştırmacılara ulaşılarak gerekli izinler alındı. İngilizce olarak geliştirilen orijinal ölçeğin dil eşdeğerliğini sağlamak üzere, iyi derecede İngilizce bilen ve üniversitede öğretim görevlisi olarak görev yapan iki uzman ölçeğin Türkçe çevirisini gerçekleştirdi. Her iki çeviri tarafımızca incelendi ve tek bir metin üzerinde uzlaşa sağlandı. Ölçeğin uzlaşmaya varılan son hali, ana dili İngilizce olan ve Türkçe'yi akıcı konuşabilen birbirinden bağımsız iki çevirmen tarafından İngilizce'ye çevrildi. Elde edilen İngilizce çeviri taslağı ile orijinal ölçek versiyonu karşılaştırıldı ve önemli bir anlam değişikliğine rastlanmadı. İDEÖ'nün Türkçe ön versiyonu 11 yaşlı bireye (7 kadın, 4 erkek) yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanarak test edildi. Katılımcıların belirlenmesinde çalışmanın dahil edilme kriterleri göz önünde bulunduruldu. Yaşlılara testin amacı ve nasıl uygulanacağı ile ilgili bilgi verildi. Yaşlı bireylerden alınan geri bildirimler, ölçekteki maddelerin anlaşılmasında herhangi bir zorluk yaşanmadığını ortaya koydu. Böylece İDEÖ'nün Türkçe versiyonuna son şekli verildi. Yapılan pilot çalışmada ölçeğin uzun versiyonunun uygulama süresi ortalama 5 dakika olarak hesaplandı. Kısa versiyon tek başına uygulandığında yaklaşık 2 dakikalık bir sürenin yeterli olduğu görüldü.

### 3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, *IBM SPSS Statistics 23.0 (International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences 23.0)* ile analiz edildi. Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesinde açıklayıcı faktör analizi kullanıldı. Faktör analizi yapılmadan önce Kaiser Meyer Olkin (KMO) ve Bartlett testi ile örneklem yeterliliği incelendi. Varimaks döndürme işlemi gerçekleştirilerek ölçek maddelerinin faktör yükleri elde edildi. Faktör yapılarına ait toplam varyansın açıklanma oranları ile sonuçlar sunuldu. Ölçek güvenirliği için Cronbach alfa katsayıları hesaplandı, katsayının -1 veya +1'e yaklaşması yüksek iç tutarlılık olarak kabul edildi. İDEÖ'nün kısa ve uzun versiyonlarının iki farklı zamanda uygulanması sonucu elde edilen değerler arasındaki ilişki sınıf içi korelasyon katsayısı (*intraclass correlation coefficient/ICC*) ile değerlendirildi. Ayrıca iki farklı zamanda elde edilen ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılmayan ölçek puanları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon testi kullanıldı. İDEÖ, UDEÖ ve AÖDGÖ arasındaki ilişki Spearman rho sıra korelasyonu ile incelendi. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama, standart sapma (SS), ortanca, minimum ve maksimum değer olarak sunuldu. Kategorik verilerin tamamı frekans (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. Anlamlılık düzeyi (p) 0,05 olarak kabul edildi (103).

## 4. BULGULAR

İDEÖ'nün çevirisi sonunda yapılan pilot uygulamaya çalışmanın evreninden 7'si kadın, 4'ü erkek 11 yaşlı birey dahil edildi. Katılımcıların 62 ile 78 arasında dağılım gösteren yaşları ortalama  $67,36 \pm 4,82$  yıl olarak hesaplandı. On bir yaşlı bireyin 7'si ilkokul, 3'ü lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip iken, 1 yaşlı birey yalnızca okuryazardı.

Çalışmanın asıl örnekleme dair bulgular; tanımlayıcı bulgular, ölçek geçerlik ve güvenilirlik bulguları başlıkları altında toplanarak açıklanmıştır.

### 4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya 60 yaş ve üzerinde 85 kadın (%56,7) ve 65 erkek (%43,3), toplam 150 yaşlı birey dahil edildi (Tablo 4.1.).

**Tablo 4.1.** Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Kadın</b>	85	56,7
<b>Erkek</b>	65	43,3
<b>Toplam</b>	150	100

Katılımcıların yaşları en az 60 ile en çok 87 arasında dağılım gösterdi. Yaşlı bireylerin ortalama boyu  $165 \pm 8,1$  cm, ortalama vücut ağırlığı  $76,7 \pm 11,9$  kg, ortalama vücut kitle indeksi  $28,3 \pm 4,9$  kg/m<sup>2</sup>, son bir yıl içindeki ortalama düşme sayısı  $0,8 \pm 1,6$ , ortalama MMDT puanı  $26,9 \pm 2,2$  ve ortalama KGYAİ puanı  $18 \pm 0,2$ 'ydi (Tablo 4.2.).

**Tablo 4.2.** Çalışmaya katılan bireylerin tanımlayıcı bilgileri.

	Ortalama	Standart Sapma (SS)	Ortanca	Min.	Maks.
<b>Yaş (yıl)</b>	66,9	6,0	66,0	60,0	87,0
<b>Boy (cm)</b>	165,0	8,1	164,0	149,0	188,0
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	76,7	11,9	77,0	48,0	105,0
<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,3	4,9	27,8	17,6	43,7
<b>Düşme Sayısı</b>	0,8	1,6	0,0	0,0	7,0
<b>MMDT puanı</b>	26,9	2,2	27,0	24,0	30,0
<b>KGYAİ puanı</b>	18,0	0,2	18,0	16,0	18,0

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

MMDT: Mini Mental Durum Testi

Min: Minimum

Maks.: Maksimum

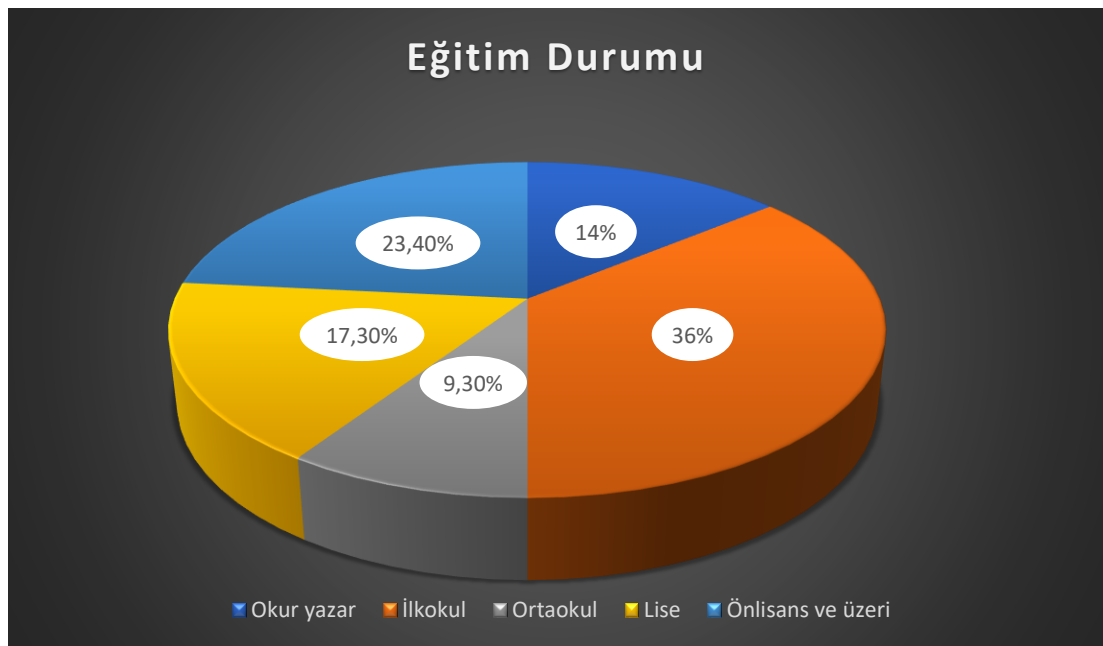
KGYAİ: Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

Yüz üç yaşlı birey son 1 yıl içinde herhangi bir düşüş yaşamadıklarını ifade etti. Tüm yaşlı bireylerin yaklaşık üçte birinde obezite, yarıdan fazlasında hipertansiyon, %19,3'ünde diyabet, %13,3'ünde lumbal disk hernisi ve %17,3'ünde kalça veya diz osteoartriti mevcuttu (Tablo 4.3.)

**Tablo 4.3.** Çalışmaya katılan bireylerin tanımlayıcı bilgileri.

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Vücut kitle indeksi Grupları (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
<18,5 Çok Zayıf	2	1,3
18,5-24,99 Normal	39	26,0
25,00-29,99 Çok Kilolu	58	38,7
30,00-35,00 Obez Evre I	37	24,7
35,00-39,99 Obez Evre II	11	7,3
40,00≥ Obez Evre III	3	2,0
<b>Son 1 yılda düşme varlığı</b>		
Var	47	31,3
Yok	103	68,7
<b>Hipertansiyon</b>		
Var	84	56,0
Yok	66	44,0
<b>Diyabet</b>		
Var	29	19,3
Yok	121	80,7
<b>Lumbal Disk Hernisi</b>		
Var	20	13,3
Yok	130	86,7
<b>Kalça/Diz Osteoartriti</b>		
Var	26	17,3
Yok	124	82,7

Yaşlı bireylerin; 126'sının (%84) evli, 22'sinin (%14,7) eşinin vefat etmiş ve 2'sinin (%1,3) eşinden ayrılmış olduğu belirlendi. Eğitim düzeyleri sorgulanan katılımcıların 21'inin (%14) sadece okuryazar olduğu, 54'ünün (%36) ilkokul, 14'ünün (%9,3) ortaokul, 26'sının (%17,3) lise ve 35'inin (%23,4) önlisans, lisans ya da yüksek lisans mezunu olduğu saptandı (Şekil 4.1.). Ayrıca yaşlıların 56'sı (%37,3) ev hanımı, 53'ü (%35,3) memur emeklisi, 16'sı (%10,7) esnaf ve 25'i (%16,7) diğer (işçi, çiftçi, pazarlamacı ya da serbest çalışan) meslek gruplarındandı. Tüm katılımcılar içinde 26 birey (%17,3) halen çalışmaya devam etmekteydi.



**Şekil 4.1.** Katılımcıların eğitim durumu.

#### 4.2. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Geçerliği

Yaptığımız çalışmada İDEÖ'nün yapı ve kriter geçerliği incelendi.

##### 4.2.1. Yapı Geçerliği

İDEÖ'nün yapı geçerliğini incelemek için açıklayıcı faktör analizi tekniği kullanıldı. Korelasyon matrisinin faktörleşebilirliğini test edebilmek amacıyla KMO ve Bartlett testleri uygulandı. KMO değeri 0,938 ve Bartlett testi sonucu  $p < 0,001$  olarak elde edildi, böylece örneklemin faktör analizi için yeterli olduğu görüşüne varıldı. Yapılan çözümlemede iki faktörlü yapı ile toplam varyansın açıklanma oranı

%58,252 olarak elde edildi. Yüksek düşme korkusuna neden olan maddelerin büyük oranda birinci faktöre, düşük düşme korkusuna neden olan maddelerin ise daha çok ikinci faktöre yüklendiği görüldü. Tek faktör çözümlemesi ile toplam varyansın %52,22'lik kısmının açıklandığı ve ölçekte yer alan maddelerin tek bir boyut altında toplanabildiği görüldü. Elde edilen faktör yükleri 0,569-0,819 aralığında değişkenlik gösterdi (Tablo 4.4).

**Tablo 4.4.** Açıklayıcı faktör analizi sonuçları.

<b>Açıklayıcı Faktör Analizi</b>			
<b>Madde</b>	<b>Faktör 1</b>	<b>Faktör 2</b>	<b>Tek Faktör Sonuçları</b>
İkon1	0,679	0,256	0,663
İkon2	0,661	0,163	0,585
İkon3	0,637	0,164	0,569
İkon4	0,459	0,610	0,756
İkon5	0,545	0,471	0,719
İkon6	0,725	0,235	0,681
İkon7	0,522	0,320	0,597
İkon8	0,540	0,572	0,786
İkon9	0,353	0,695	0,740
İkon10	0,739	0,258	0,707
İkon11	0,704	0,452	0,818
İkon12	0,619	0,426	0,740
İkon13	0,444	0,668	0,785
İkon14	0,389	0,628	0,718
İkon15	0,231	0,835	0,750
İkon16	0,229	0,796	0,722
İkon17	0,399	0,455	0,604
İkon18	0,677	0,384	0,752
İkon19	0,370	0,636	0,710
İkon20	0,692	0,401	0,774
İkon21	0,733	0,347	0,766
İkon22	0,617	0,476	0,773
İkon23	0,489	0,565	0,745
İkon24	0,750	0,330	0,766
İkon25	0,170	0,831	0,704
İkon26	0,171	0,678	0,598
İkon27	0,608	0,550	0,819
İkon28	0,432	0,622	0,744
İkon29	0,440	0,619	0,749
İkon30	0,412	0,647	0,748

#### 4.2.2. Kriter Geçerliği

İDEÖ'nün geçerliğini test etmek amacıyla yaşlılarda düşme korkusunu değerlendirmede etkin bir şekilde kullanılan UDEÖ ve AÖDGÖ ölçekleri eş zamanlı olarak yaşlılara uygulandı ve bu ölçekler ile İDEÖ arasındaki korelasyon incelendi. İDEÖ uzun versiyonu ile AÖDGÖ arasında negatif yönlü güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ( $r=-0,887$ ). İDEÖ kısa versiyonu ile AÖDGÖ arasında negatif yönlü güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edildi ( $r=-0,834$ ) (Tablo 4.5).

İDEÖ uzun versiyonu ile UDEÖ arasında pozitif yönlü güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ( $r=0,910$ ). İDEÖ kısa versiyonu ile UDEÖ arasında ise yine pozitif yönlü güçlü düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlandı ( $r=0,885$ ) (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5.** Geçerlik korelasyon analizi sonuçları.

	İDEÖ				UDEÖ	AÖDGÖ
	Uzun versiyon		Kısa versiyon			
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2		
<b>Ortalama</b>	50,71	50,79	17,57	17,61	23,96	77,80
<b>SS</b>	17,68	17,44	6,18	6,23	7,63	18,10
<b>Ortanca</b>	46,00	46,50	16,00	16,00	22,00	82,19
<b>Minimum</b>	30,00	30,00	10,00	10,00	16,00	28,13
<b>Maksimum</b>	109,00	103,00	35,00	36,00	52,00	99,38
<b>UDEÖ</b>	0,910**		0,885**			
<b>AÖDGÖ</b>	-0,887**		-0,834**			

İDEÖ: İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği

UDEÖ: Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği

AÖDGÖ: Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği

SS: Standart Sapma

\*\*Spearman rho sıra korelasyon katsayısı %1 önem düzeyinde anlamlı.

### **4.3. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin Güvenirliği**

#### **4.3.1. İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin İç Tutarlılığı**

İDEÖ'nün uzun ve kısa versiyonuna ait tanımlayıcı istatistikler, madde silindiğinde ölçek ortalama, varyans ve Cronbach alfa değerleri sırasıyla Tablo 4.6 ve Tablo 4.7'de sunuldu. Analiz sonucunda Cronbach alfa değeri ölçeğin uzun versiyonunun tamamı için 0,965, kısa versiyonunun tamamı içinse 0,902 olarak hesaplandı. Elde edilen her iki Cronbach alfa değerinin +1'e olan yakınlığı (103), ölçeğin her iki versiyonunun da yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu gösterdi. Çalışmada ölçeğin uzun versiyonunda her bir maddenin çıkarılması durumunda hesaplanan Cronbach alfa değerlerinin 0,963 ile 0,965 arasında değiştiği görüldü (Tablo 4.6.). Ölçeğin kısa versiyonunda ise bu değerlerin 0,884 ile 0,902 arasında olduğu belirlendi (Tablo 4.7.) Madde analizi sonucunda madde toplam puan korelasyonlarının ölçeğin uzun versiyonunda 0,527 ile 0,797 arasında değiştiği, ölçeğin kısa versiyonunda ise 0,495 ile 0,772 arasında değiştiği belirlendi (Tablo 4.6. ve Tablo 4.7.).



**Tablo 4.6.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği uzun versiyonunun Cronbach alfa katsayısı.

<b>Eğer Madde Silinirse</b>							
<b>Mad- de</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS</b>	<b>Ölçek Ort.</b>	<b>Ölçek Varyans</b>	<b>Madde- Toplam Korelasyon</b>	<b>Cron- bach Alfa</b>	<b>Cron- bach Alfa</b>
1	1,193	0,527	49,520	301,057	0,619	0,964	0,965
2	1,200	0,463	49,513	303,715	0,540	0,965	
3	1,093	0,292	49,620	307,177	0,527	0,965	
4	1,853	0,878	48,860	289,826	0,738	0,963	
5	1,600	0,859	49,113	291,725	0,688	0,964	
6	1,253	0,570	49,460	299,794	0,635	0,964	
7	1,280	0,557	49,433	301,428	0,564	0,964	
8	1,567	0,823	49,147	290,542	0,764	0,963	
9	1,913	0,897	48,800	289,517	0,731	0,963	
10	1,240	0,514	49,473	300,573	0,663	0,964	
11	1,613	0,809	49,100	290,319	0,786	0,963	
12	1,647	0,852	49,067	291,324	0,708	0,963	
13	2,113	1,007	48,600	285,342	0,773	0,963	
14	1,667	0,887	49,047	290,662	0,701	0,964	
15	2,267	1,053	48,447	284,759	0,753	0,963	
16	2,473	1,133	48,240	283,915	0,719	0,964	
17	1,427	0,822	49,287	295,696	0,576	0,964	
18	1,260	0,549	49,453	298,800	0,714	0,964	
19	2,647	0,898	48,067	290,546	0,695	0,964	
20	1,273	0,566	49,440	297,886	0,739	0,964	
21	1,380	0,682	49,333	295,217	0,724	0,964	
22	1,867	0,917	48,847	288,641	0,743	0,963	
23	1,927	0,928	48,787	288,961	0,724	0,963	
24	1,287	0,583	49,427	297,709	0,725	0,964	
25	2,480	1,163	48,233	283,670	0,705	0,964	
26	1,853	0,999	48,860	291,517	0,590	0,964	
27	1,720	0,984	48,993	285,201	0,797	0,963	
28	1,640	0,907	49,073	289,250	0,732	0,963	
29	1,920	1,007	48,793	286,595	0,735	0,963	
30	2,060	1,113	48,653	283,852	0,735	0,963	

Ort.: Ortalama

SS: Standart sapma

**Tablo 4.7.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği kısa versiyonunun Cronbach alfa katsayısı.

Madde	Ort.	Standart Sapma	Ölçek Ort.	Ölçek Varyansı	Eğer Madde Silinirse		
					Madde-Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha
2	1,200	0,463	16,367	35,267	0,495	0,902	0,902
4	1,853	0,878	15,713	30,112	0,760	0,885	
5	1,600	0,859	15,967	30,918	0,686	0,890	
6	1,253	0,570	16,313	34,163	0,558	0,898	
9	1,913	0,897	15,653	30,429	0,705	0,888	
10	1,240	0,514	16,327	34,315	0,602	0,898	
15	2,267	1,053	15,300	28,426	0,772	0,884	
16	2,473	1,133	15,093	27,817	0,762	0,886	
24	1,287	0,583	16,280	33,559	0,638	0,895	
25	2,480	1,163	15,087	27,851	0,734	0,889	

Ort.: Ortalama

#### 4.3.2. Test Tekrar Test Güvenirliği

İDEÖ'nün test tekrar test güvenirliliğini incelemek için daha önce ölçeklerin uygulandığı tüm katılımcılara (n=150) bir hafta sonra tekrar ulaşıldı. Yüz yüze görüşme yöntemiyle aynı bireylere ikinci kez ölçek uygulandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.8. ile Tablo 4.9.'da sunuldu. Ölçeğin uzun versiyonundan elde edilen sonuçlara göre ortanca değer birinci ölçümde 46, ikinci ölçümde 46,5'ti. İki farklı zaman diliminde yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak fark yoktu ( $Z=-0,732$ ,  $p=0,464$ ). İDEÖ'nün uzun versiyonundan 1 hafta arayla elde edilen ölçümler arasındaki ilişki sınıf içi korelasyon katsayısı ile incelendi ve analiz sonucunda pozitif yönlü, güçlü bir ilişki tespit edildi ( $ICC=0,985$ ,  $p<0,001$ ) (Tablo 4.8.).

**Tablo 4.8.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği uzun versiyonuna ait sınıf içi korelasyon katsayısı analizi.

	1. Değerlendirme	2. Değerlendirme
<b>Ortalama</b>	50,71	50,79
<b>Standart Sapma</b>	19,68	17,44
<b>Ortanca</b>	46,00	46,50
<b>Minimum</b>	30,00	30,00
<b>Maksimum</b>	109,00	103,00
<b>ICC</b>	( $p<0,001$ )	0,985 (0,979-0,989)

ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı (*Intraclass correlation coefficient*)

Ölçeğin kısa versiyonundan iki farklı zamanda elde edilen sonuçlar Tablo 4.9.'da sunuldu. Analiz sonuçlarına göre birinci ve ikinci ölçümde elde edilen ortanca değer 16'ydı ve iki farklı zamanda yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak fark yoktu ( $Z=-0,513$ ,  $p=0,608$ ). İDEÖ'nün kısa versiyonundan elde edilen ölçümler arasındaki ilişki, sınıf içi korelasyon katsayısı ile incelendi ve analiz sonucunda pozitif yönlü güçlü bir ilişki tespit edildi ( $ICC=0,970$ ,  $p<0,001$ ).

**Tablo 4.9.** İkonografik Düşme Etkinlik Ölçeği'nin kısa versiyonuna ait sınıf içi korelasyon katsayısı analizi.

	1. Değerlendirme	2. Değerlendirme
<b>Ortalama</b>	17,57	17,61
<b>Standart sapma</b>	6,18	6,23
<b>Ortanca</b>	16,00	16,00
<b>Minimum</b>	10,00	10,00
<b>Maksimum</b>	35,00	36,00
<b>ICC</b>	( $p<0,001$ )	0,970 (0,959-0,979)

ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı (*Intraclass correlation coefficient*)

## 5. TARTIŞMA

Yapılan çalışmada İDEÖ'nün Türkçe'ye çevirisi yapılarak, uzun ve kısa versiyonunun geçerliği ve güvenilirliği incelendi. Bulgular İDEÖ'nün her iki Türkçe versiyonunun toplum içinde yaşayan sağlıklı yaşlı bireylerde kullanılabilir geçerli ve güvenilir ölçekler olduğunu ortaya koydu. Bu bölümde ölçekle ilgili bulguların belirli bir düzen içerisinde tartışılabilmesi için alt başlıklar oluşturuldu.

### 5.1. Dil Eşdeğerliğinin Tartışılması

Yeni bir ölçek geliştirilirken, ölçülen yapının tüm yönleriyle sorgulandığından emin olmak adına kapsam geçerliği sağlanır. Kapsam geçerliği için öncelikle bir soru madde havuzu oluşturulur ve uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından maddelerin uygunluğu değerlendirilir (115). Yapılan çalışmada düşme korkusunu değerlendiren yeni bir ölçek geliştirilmemekte olup daha önceden var olan bir ölçeğin Türkçe'ye kazandırılması hedeflendi, bu nedenle çalışmanın madde oluşturma basamağı atlandı.

2011 yılında Avustralya'da İngilizce olarak geliştirilen ölçek, incelenen literatüre göre günümüze dek Çince ve Brezilya Portekizcesi dillerine tercüme edilmiştir (16-18). Her iki çalışmada izlenen çeviri basamakları literatürle benzer şekilde yapılmıştır (17, 18, 116). Brezilya'da yapılan çalışmada ilk çeviri aşamasında iki dili de bilen Brezilyalı iki fizyoterapist, ölçeği Brezilya Portekizce'sine çevirmiştir. Çevirmenler ve iki diğer araştırmacı, çevrilen ölçek metni üzerinde uzlaşıya varmıştır. Geri çeviri aşamasında, ölçeğin orijinal versiyonuyla daha önce hiç temas kurmamış, ana dili İngilizce olan iki çevirmen görev almıştır. Konsensus ve değerlendirme aşamasında, iki Brezilyalı çevirmen, geriatrik rehabilitasyonda 8 yıllık klinik deneyime sahip bir fizyoterapist, bir araştırmacı ve kültürel adaptasyon sürecinde deneyimli bir üniversite öğretim üyesinden oluşan komite tüm raporları analiz etmiş ve ölçeğin ön versiyonunu oluşturmuştur. Katılımcıların ölçeği zorlanmadan anlayabildiğini kontrol edebilmek için çalışmanın uygunluk kriterlerini karşılayan 30 yaşlı bireye pilot uygulama yapılarak ölçeğe son şekli verilmiştir. Buna göre ölçeğin 30. maddesine getirilen ek bir açıklama dışında ölçeğin orijinal hali korunmuştur. Otuzuncu maddedeki "trafik ışıklarına aykırı" ifadesi Brezilya kültürüne daha uygun olduğu gerekçesiyle "trafik ışıklarının kapanması" şeklinde

değiştirilmiştir (17). İDEÖ'nün kısa versiyonunun Çin'de yapılan uyarlama çalışmasında ölçeğin 4 maddesinde ufak değişikliklere gidilmiş, ancak soruların zorluk düzeyi aynı seviyede tutulmuştur. Çeviri sürecinde 10 maddelik İDEÖ, iki dili bilen bir çevirmen ve bir ergoterapi öğrencisi tarafından Çince'ye çevrilmiş, ardından çalışmada adı geçen araştırmacıların da yer aldığı bir ekiple birlikte ön bir çeviri metni hazırlanmıştır. Geri çeviri sürecinde ana dili İngilizce olan bir üniversite profesörü ve bir okutman görev almış ve en sonunda tüm ekip üyelerinin gözden geçirmesiyle ölçek hazırlanmıştır (18). Ölçeğin Türkçe versiyon çalışmasında önceki çalışmalara benzer bir süreç takip edildi ve öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılardan izin alındı. Çeviri geri çeviri yönteminin basamakları izlenerek ölçeğin Türkçe dil geçerliği sağlandı ve pilot uygulamada İDEÖ, çalışma kriterlerini karşılayan 11 yaşlı bireye uygulandı. Katılımcılardan alınan geri bildirimler ölçeğin tüm maddelerinin anlaşılabilir olduğunu ortaya koydu. Yapılan bu çalışma sonucunda, İDEÖ'nün Türkçe dil geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

## 5.2. Örneklem Seçiminin Tartışılması

Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında örneklem büyüklüğü tespitinde altın bir standart ya da yönerge belirlemek zordur. Araştırmayla ilgili durumların genellenebilirliğindeki kısıtlılıklar bu durumun en önemli nedenidir (117). Genel bir görüş olarak faktör analizi uygulanacak çalışmalarda, ölçekte bulunan madde sayısının 5-10 katı kadar örneklem büyüklüğüne ulaşılması önerilir (109). Bir başka öneriye göre değişken sayısının fazla, faktörlerin güçlü ve belirgin olduğu durumlarda 100 ile 200 rakamları arasındaki örneklem büyüklüğünün yeterli olabileceği belirtilir (118). Ölçeğin orijinal versiyonunda örneklem büyüklüğü 250 olarak belirlenmiştir (16). İDEÖ'nün uzun versiyonunun psikometrik özelliklerinin incelendiği Brezilya versiyonunda örneklem büyüklüğü 100, kısa versiyonun incelendiği Çin versiyonundaysa örneklem büyüklüğü 116 olarak ifade edilmiştir (17, 18). Türkçe olarak yapılan çalışmadaysa, literatürden hareketle (109) İDEÖ'nün uzun versiyonunda bulunan madde sayısının (30) 5 katı olacak şekilde 150 birey çalışmaya dahil edildi. Yeterli örneklem büyüklüğüne sahip olan çalışmalarda ilişkilerin güvenilir bir biçimde kestirilebilmesi ve ilişki katsayılarının daha güvenilir sonuçlar vermesi beklenir (118). Yapılan çalışmada faktör analizinde Bartlett testinin

anlamlı bulunması ( $p<0,001$ ) ve KMO değerinin (0,938) yüksek oluşu çalışmanın yeterli örneklem büyüklüğüne sahip olduğunu gösterdi.

### 5.3. Sosyodemografik Özelliklerinin Tartışılması

Çalışmaya dahil edilen 150 yaşlı bireyin yarıdan fazlası kadınlardan ( $n=85$ ) oluştu ve genel bir görüş olarak kadınların çalışmaya katılmaya daha istekli olduğu görüldü. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu ( $n=126$ ) evliydi ve 21'i hariç her birinin en az bir kronik hastalığı vardı. Yaşlılar arasında en yaygın görülen kronik hastalık hipertansiyondu ( $n=84$ ). Eğitim durumları incelenen katılımcıların yarısı ( $n=75$ ) sadece okuryazar ya da ilköğretim mezunuyken, geri kalan yarısı ( $n=75$ ) en az ortaokul, en çok yüksek lisans mezunuydu. Okuryazar her kesimden bireylerin yer aldığı çalışmada ölçeklerin uygulanması sırasında herhangi bir sorun yaşanmadı. Buna karşın eğitim düzeyi yüksek olan kesimde uygulamanın daha kolay ve hızlı olduğu düşünüldü. Özellikle AÖDÖ'nün eğitim düzeyi düşük olan bireylerde daha zor cevaplandığı gözlemlendi. Soruların anlaşılmasında herhangi bir problemle karşılaşılmazken, 0 ile 100 puan arasındaki geniş cevap aralığı yaşlıların esas zorlanma nedeni olarak görüldü. Örneğin 70 ile 80, 40 ile 60 ya da 80 ile 90 gibi yakın değerleri ifade ederken yaşlıların ikilem yaşadığı ve sık sık karar değiştirme eğiliminde olduğu gözlemlendi. Buna karşın görsel ifadelerin bulunduğu İDEÖ'nün özellikle eğitim seviyesi düşük olan kesimde diğer iki ölçekten daha kolay ve hızlı uygulanabilir olduğu düşünüldü.

Çalışma örneklemini, herhangi bir kurum ya da kuruluştaki yaşamayıp toplum içinde yaşayan bireyleri içermekteydi. Katılımcıların tümü bilişsel fonksiyon bozukluğu olmayan ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olan bireylerdi. Çalışmaya dahil edilme koşulları arasında yer alan bu kriterlerin temeli İDEÖ'nün orijinal versiyon çalışmasına dayanır. Nitekim İDEÖ, toplumda yaşayan ve özellikle aktivite düzeyi yüksek olan yaşlılarda düşme korkusunu değerlendirmek üzere geliştirilen bir ölçektir (16). Bu yönüyle İDEÖ'nün orijinal versiyonunun yanı sıra Brezilya Portekizcesi versiyonu da aktivite düzeyi yüksek olan yaşlı bireylerde doğrulanmıştır (16, 17). Ancak Çin'de yapılan versiyon çalışmasında İDEÖ, toplumda yaşayan aktivite düzeyi yüksek yaşlıların yanı sıra hastane ortamında olan veya hastaneden henüz taburcu olan yaşlılar üzerinde de uygulanmıştır. Yapılan bu

çalışmada İDEÖ'nün hem toplumda hem de hastane ortamında bulunan yaşlılarda geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilceği vurgulanmıştır (18). Delbaere ve ark. (119)'larının 2013 yılında yaptığı bir çalışmada ise İDEÖ'nün toplumda yaşayan ve orta düzeyde kognitif bozukluğu veya demansı olan yaşlılarda güvenli bir şekilde kullanılabilceği belirtilmiştir. İDEÖ her ne kadar başlangıçta yüksek fonksiyon düzeyine sahip yaşlılar için geliştirilse de zamanla farklı gruplar üzerinde de uygulanmıştır (18, 119).

İDEÖ'nün Türkçe versiyon çalışması kapsamında düşme oranları incelenen yaşlıların %31'i (n=47) son 1 yıl içinde en az 1 kez düştüğünü belirtti. Literatürdeki çalışmalar 60 yaş üstü bireylerde, yaş ilerledikçe düşme sıklığının arttığını belirtir (74, 92, 120). Yapılan çalışmada katılımcıların yaş ortalamasının düşük olması (66,9±6,0), günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız genç yaşlıların çalışmaya dahil edilmesi elde edilen düşme oranının çok yüksek olmayışının nedenleri olarak görüldü. Ayrıca çalışmaya katılan yaşlıların tamamına yakını (n=141) 80 yaşın altındaydı.

Yapılan çalışmada 150 bireye uygulanan İDEÖ'nün ortalama puanı uzun versiyon için 50,71±17,68, kısa versiyon için ise 17,57±6,23 olarak bulundu (Bkz. Tablo 4.5.). Ölçeğin Brezilya Porkekizcesi versiyonunda bu değerler sırasıyla 51,6±12,9 ve 17,9±4,6 olarak hesaplanmıştır (17). Çince kısa versiyonda ortalama puan değeri 21,4±6,7 olarak bildirilmiştir (18). Ölçeğin orijinal versiyonunda ise hesaplamalar 80 yaş altı ve 80 yaş üstü için ayrı ayrı belirtilmiştir. 80 yaşından küçük olanlar için İDEÖ ortalama puanı uzun versiyonda 49,28±15,45, kısa versiyonda 16,87±5,08'dir. 80 yaşından büyüklerde ise uzun ve kısa versiyon puanları sırasıyla 54,33±18,05, 18,22±6,08 olarak elde edilmiştir (16). İDEÖ'den hesaplanan puanlar karşılaştırıldığında, elde edilen bulguların literatürle benzerlik gösterdiği, Çin'de elde edilen değerler diğerlerinden bir miktar yüksek olduğu ve 80 yaşın üzerinde rakamların artma eğilimi gösterdiği görülür (16-18).

AÖDGÖ ölçeği şimdiye kadar yapılan İDEÖ ile ilgili versiyon çalışmalarında kullanılmamıştır. Ölçeğin Türkçe versiyon çalışmasında kullanılan AÖDGÖ'nün ortalama ve standart sapma değeri 77,80±18,10 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.5.). Yapılan incelemede ölçeğin daha önce yapılan Çin ve Brezilya versiyon çalışmalarında UDEÖ'ye yer verildiği görülmüştür (17, 18). Çalışmalarda ölçeğin

yalnızca ortanca değeri sunulmuş olup Brezilya versiyonunda bu değeri 22,5 (minimum 20, maksimum 27 puan) olarak hesaplanmıştır (17). Çin versiyon çalışmasında Brezilya ve Türkçe versiyonlarından farklı olarak 16 madde yerine 7 maddeli UDEÖ kullanılmış ve ortanca değeri 12,6 olarak elde edilmiştir (18). Türkçe versiyon çalışmasında ise 16 maddeli UDEÖ ölçeğinin ortanca değeri Brezilya versiyonuna benzer şekilde 22 (minimum 16, maksimum 52) olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.5.).

#### 5.4. İDEÖ'nün Geçerliğinin Tartışılması

Ölçme aracının istenen özelliği ölçebildiğinin kanıtı geçerlidir. Geliştirilen bir ölçeğin, bir dilde geçerliğinin olması başka dillerde de geçerli olacağı anlamı taşımaz. Toplumlar arası kültür ve dil farklılıkları ölçek geçerliğinin her bir kültürde test edilmesini gerektirir (121).

Yeni geliştirilen veya bir dilden başka bir dile çevrilen bir ölçeğin yapı geçerliğinin saptanmasında açıklayıcı faktör analizi tekniği kullanılır (122). Bu nedenle Avustralya'da İngilizce olarak geliştirilen İDEÖ'nün yapı geçerliğini incelemek amacıyla açıklayıcı faktör analizi tekniği kullanıldı. Çalışmanın faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla KMO ve Bartlett testleri uygulandı. Faktör analizinin yapılabilmesi için Bartlett testi ile bakılan korelasyon matrisinin istatistiki olarak anlamlı olması ve KMO testinde değişkenler arasında korelasyon bulunması beklenir. Sıfır ile 1 aralığında değişen KMO değeri, 0,8'in üzerinde mükemmel uyumu gösterirken, 0,6'dan düşük değerler örneklem büyüklüğünün yetersiz olduğuna işaret eder (122). Yapılan analizle birlikte Bartlett testinin istatistiki olarak anlamlı çıkması ( $p < 0,001$ ) ve 1'e yakın olan KMO değeri (0,938) ile mükemmel uyumun elde edilmesi, çalışmada faktör analizinin uygulanabileceğini ortaya koydu. 30 maddelik ölçeğin orijinal yapısı korunarak iki faktörlü yapı değerlendirildi. Buna göre orijinal yayında yüksek korku faktörünün altında yer alan 8, 17, 26 ve 28 numaralı maddeler düşük korku faktörünün altında yer alırken, düşük korku faktöründe yer alan 11, 18, 22 ve 27 numaralı maddeler yüksek korku faktörünün altında yer aldı. Ölçeğin orijinal versiyonunda her ne kadar iki faktörlü yapı elde edilse de tek boyutlu faktör yapısı esas alınmıştır. Tek faktörlü yapıda, faktör yüklerinin 0,484 ile 0,781 arasında değiştiği ve toplam varyansın %45,6'sının



açıklandığı görülmüştür (16). Bu nedenle ölçeğin orijinaline bağlı kalınarak tek faktör yapısı çözümlendi ve toplam varyansın %52,22'si açıklandı. Türkçe versiyon çalışmasında ölçek maddelerinin faktör yükleri 0,569-0,819 aralığında değişkenlik gösterdi. Brezilya ve Çin versiyon çalışmalarında faktör analizi tekniği kullanılmamıştır (17, 18). Bu yönüyle Türkçe dilinde yapılan faktör analizi, İDEÖ'nün orijinal yapısı korunarak yapılan ilk faktör analizi çalışmasıdır.

İDEÖ'nün geçerliğinin saptanmasında daha önce Türkçe'ye uyarlanan ve psikometrik özellikleri incelenen UDEÖ ile AÖDGÖ tercih edildi. Yapılan literatür taramasında düşme korkusu alanında en sık kullanılan ölçeklerin UDEÖ, AÖDGÖ, Yaşlılarda Düşme Korkusu ve Aktivite Araştırması ile Düşme Davranışları Ölçeği olduğu görüldü (100, 123). 2008 yılında yayınlanan bir sistematik derleme, düşme korkusu ölçümünde UDEÖ ve AÖDGÖ ölçeklerinin ön plana çıktığını belirtmiştir (98). 2018 yılında yayınlanan bir başka sistematik derleme, düşme korkusu ölçümünde en sık kullanılan ölçeklerin UDEÖ başta olmak üzere, AÖDGÖ ve Yaşlılarda Düşme Korkusu ve Aktivite Araştırması ölçekleri olduğunu saptamıştır (123). Literatürdeki bu bilgiler eşliğinde, düşme korkusunu değerlendiren ölçeklerin Türkçe versiyon çalışmaları sırayla incelendi. Çalışmanın planlandığı dönemde Yaşlılarda Düşme Korkusu ve Aktivite Araştırması Ölçeği'nin Türkçe versiyonu bulunmadığı için (Ölçeğin Türkçe versiyon çalışması 2020 Mart ayında yayınlanmıştır) bu ölçek çalışmanın dışında tutuldu (124). UDEÖ, literatürde bazı yayınlarda altın standart olarak gösterilmesi (17), sık tercih edilmesi (123), Türkçe versiyonunun bulunması (99) ve İDEÖ'nün geliştirilmesinde yararlanılan başlıca ölçek olması (16) gibi avantajları nedeniyle çalışmada tercih edilen ilk ölçek oldu. Geriye kalan iki ölçek arasında karar verilirken AÖDGÖ'nün literatürde daha sık kullanılır olması, madde sayısının daha az olması (AÖDGÖ 16 maddeden oluşurken Düşme Davranışları Ölçeği 30 maddeden oluşur) ve bu nedenle daha kısa sürede uygulanabilir olması karar verme sürecini etkiledi (100, 101, 123). Böylece İDEÖ'nün kriter geçerliğinin belirlenmesinde literatürde sık tercih edilen UDEÖ ile AÖDGÖ ölçekleri tercih edilmiş oldu.

Belirlenen her iki ölçeğin, İDEÖ'nün uzun ve kısa versiyonları ile arasındaki ilişki Spearman rho sıra korelasyonu ile incelendi. Korelasyon analizlerinde ilişkinin gücü +1 ile -1 arasında değişir ve korelasyon katsayısının +1'e yaklaşması aynı

yönde, -1'e yaklaşması negatif yönde güçlü bir ilişki varlığını gösterir (125). İDEÖ'nün bugüne kadar yapılan tüm uyarlama çalışmalarında, ölçeğin geçerliğinin ortaya konmasında UDEÖ kullanılmıştır. Buna göre İDEÖ'nün İngilizce versiyon çalışmasında ölçeğin uzun versiyonu ile UDEÖ arasında yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır ( $r=0,742$ ,  $p<0,001$ ) (16). İDEÖ'nün Çince kısa versiyon çalışmasında 7 maddeden oluşan UDEÖ'nün kısa versiyonu ile benzeri bir ilişki tanımlanmıştır ( $r=0,75$ ,  $p<0,001$ ) (18). Brezilya'da yapılan adaptasyon çalışmasında İDEÖ uzun ve kısa versiyonları ile UDEÖ arasında hesaplanan korelasyon katsayıları sırasıyla  $r=0,83$  ve  $r=0,76$  olarak belirtilmiştir ( $p<0,01$ ) (17). Tüm bu hesaplamalar dikkate alındığında, elde edilen ilişki düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülür. Bunun yanı sıra ölçeğin uzun ve kısa versiyonlarının UDEÖ ile arasındaki korelasyonda en yüksek katsayılar Türkçe versiyon çalışmasında elde edilmiştir (sırasıyla  $r=0,910$ ,  $p<0,01$ ;  $r=0,885$ ,  $p<0,01$ ).

Yapılan Türkçe çalışmada İDEÖ'nün uzun ve kısa versiyonlarının AÖDGÖ ile negatif yönde güçlü bir korelasyon gösterdiği saptandı (sırasıyla  $r=-0,887$ ,  $p<0,01$ ;  $r=-0,834$ ,  $p<0,01$ ). İncelenen literatürde şimdiye kadar İDEÖ ile AÖDGÖ arasındaki ilişkiyi ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla yapılan çalışmanın AÖDGÖ ile İDEÖ arasındaki ilişkiyi kanıtlayan ilk çalışma olduğu söylenebilir.

### 5.5. İDEÖ'nün Güvenirliğinin Tartışılması

Bir ölçeğin homojenliği iç tutarlılıkla, stabilliği ise test tekrar test yöntemi ile belirlenir (126). Bunlar literatürde en sık uygulanan güvenilirlik yöntemleridir (106, 126). Bu nedenle İDEÖ'nün güvenilirliğinin belirlenmesinde iç tutarlılık ve test tekrar test yöntemleri tercih edildi.

Ölçeğin uzun ve kısa versiyonlarına ilişkin iç tutarlılığın belirlenmesi için Cronbach alfa değerlerine bakıldı. Elde edilen değer; ölçeğin uzun versiyonu için 0,965, kısa versiyonu için ise 0,902 olarak hesaplandı. İDEÖ'nün İngilizce versiyonunda Cronbach alfa katsayıları uzun ve kısa versiyon için sırasıyla 0,96 ve 0,87 olarak bildirilmiştir (16). Brezilya versiyonunda hesaplanan iç tutarlılık katsayıları benzer şekilde yüksek bulunmuştur (uzun versiyon için 0,94, kısa versiyon için 0,83) (17). Çince kısa versiyon çalışmasında Cronbach alfa katsayısı

0,91 olarak belirtilmiştir (18). Literatür doğrultusunda ölçeğin her iki versiyonuna ait Cronbach alfa katsayılarının 1 değerine oldukça yakın olduğu, dolayısıyla ölçek maddelerinin homojen olduğu ve ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgular literatürle oldukça benzer sonuçlar içerir. Bir başka deyişle İDEÖ-Türkçe'nin uzun ve kısa versiyonunda bulunan maddelerin tümü düşme korkusuyla ilişkili yapıyı yeterince ölçebilir.

İç tutarlılıkta kullanılan bir diğer ölçüt madde analizidir. Bu analizde madde toplam puan korelasyonlarının pozitif olması ve 0,30'dan büyük olması istenir (103). Çalışmamızda en düşük madde toplam puan korelasyonu ölçeğin uzun versiyonunda 0,527, kısa versiyonunda 0,495'tir. Elde edilen değerlerin 0,30'dan büyük ve pozitif olması İDEÖ'nün her iki versiyonunda bulunan maddelerin yaşlıları, düşme korkusu bakımından iyi derecede ayırt edebildiğini gösterir. Dolayısıyla ölçeğin madde toplam puan korelasyonları açısından yeterli düzeyde olduğu ifade edilebilir.

İDEÖ'nün güvenilirlik incelemesinde uygulanan bir diğer yöntem test tekrar test yöntemi idi. İlk ölçümün uygulandığı 150 yaşlı bireyin tamamına 1 hafta sonra tekrar ulaşılarak ikinci bir ölçüm gerçekleştirildi. Bu ölçümlerden hesaplanan sınıf içi korelasyon katsayıları uzun versiyon için 0,985, kısa versiyon için 0,970'ti. Ölçeğin şimdiye kadar yapılan İngilizce, Çince ve Brezilya Portekizce'si çalışmalarında test tekrar test yöntemi uygulanmış ve tüm çalışmalarda 1 hafta aralık ile ölçümler gerçekleştirilmiştir (16-18). Toplam 250 yaşlı birey üzerinde yürütülen İDEÖ'nün orijinal İngilizce çalışmasında test tekrar test yöntemi 50 bireye uygulanmış ve elde edilen sınıf içi korelasyon katsayısı 0,90 olarak bildirilmiştir (16). Brezilya'da gerçekleştirilen çalışmada test tekrar test için tüm katılımcılara ulaşılmış (n=100) ve aynı katsayı uzun versiyon için 0,96, kısa versiyon için 0,93 olarak hesaplanmıştır (17). Çin'de yapılan İDEÖ'nün kısa versiyon çalışmasında 116 katılımcıdan 101'ine ikinci kez ulaşılmış ve sınıf içi korelasyon katsayısı 0,93 olarak bulunmuştur (18). Bir ölçeğin test tekrar test güvenilirliğinin varlığı, -1 ile +1 arasında değişen korelasyon katsayısının +0,70 ve üzerinde olmasıyla belirlenir (103, 107). Literatürde İDEÖ ölçeğinden elde edilen sınıf içi korelasyon katsayılarının hemen hemen benzer değerlerde ve +1'e yakın olması ölçeğin güvenilirliğini gösterir. Yapılan bu çalışma ile şimdiye kadar en yüksek sınıf içi korelasyon katsayılarının elde edildiği söylenebilir.

İDEÖ'nün Türkçe'ye uyarlandığı bu çalışmada maddelerin yaşlı bireyler tarafından oldukça iyi anlaşılması ve ilave açıklamalara gereksinim duyulmaması dikkat çekmiştir. Kısa sözel ifadelerin görsel içerikler eşliğinde sunulması, bu durumun temel belirleyicisi olarak düşünüldü. Ölçekte kullanılan resimler, aktivitelerin daha kolay anlaşılmasına katkı sağlarken, bireylerin tam olarak aynı durumu göz önünde bulundurarak soruları yanıtlamasına yardımcı oldu. Bu durum uygulama sırasında kayda değer bir kolaylık olarak göze çarptı. Nitekim uygulama sırasında dikkati çeken benzeri bir durum UDEÖ'nün ilk maddesinde yaşandı. Evi temizlerken düşme korkusu varlığının sorgulandığı maddede, yaşlı bireylerin kimi evi süpürmeyi, kimi toz almayı, kimi ise cam silmeyi düşünerek ilgili maddeyi cevapladı ve bu madde fazladan açıklama yapma gereksinimi ortaya çıkardı. Fakat benzeri sorunun bulunduğu İDEÖ'nün uzun versiyonunda (1. madde) görsel ifade ile durumun aydınlatılması, her bireyin aynı durumu göz önünde bulundurarak cevap vermesini sağladı ve fazladan açıklama yapılmasını engelledi. Görsel ifadelerin varlığı uygulama sırasında ek açıklama yapma gereksinimini ortadan kaldırdı. Dolayısıyla herhangi bir madde için Türkiye Cumhuriyeti kültürüne uygun bir açıklama ya da maddesel adaptasyon gerektirecek bir durum gözlenmedi. Yalnızca ölçekte bulunan bazı maddeler uygulama sırasında belirli yönleri ile göze çarptı. Ölçeğin uzun versiyonunda bulunan 18. maddede “susmadan yetişmek için telefona koşmak” ibaresinde birçok yaşlının gelişen teknoloji sayesinde cep telefonu kullandığı ve telefona yetişemese bile arayan kişinin kimliğini görebildiği için telaşa kapılmadığını ifade ettiği gözlemlendi. Bunun yanı sıra ölçeğin 11. ve 12. sorularında yer alan “mahallede dolaşmak” ifadesinin yağmurlu ve rüzgarlı hava koşullarında değişkenlik göstermesi dikkat çekti. Kimi yaşlılarda özellikle rüzgarlı havalarda düşme korkusunun oldukça arttığı gözlemlendi. Daha önce yapılan çalışmalarda ölçeğin resimlerinde gösterilen özel senaryoların, düşmeyi önleme stratejilerinin geliştirilmesini kolaylaştırabileceği belirtilmiştir (16, 17). Bu bağlamda rüzgarlı hava koşullarının da yaşlılarda düşme korkusunu etkileyebileceği ve düşme risk faktörleri açısından göz önünde bulundurulması gerektiği düşünüldü.

Bu çalışma ile düşme korkusunu görsel ifadeler eşliğinde değerlendiren İDEÖ'nün her iki versiyonunun da Türkçe dilinde geçerli ve güvenilir olduğu ve sağlık çalışanları tarafından güvenle kullanılabilceği görüldü.

### **Kısıtlılıklar**

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular, İDEÖ'nün günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olan yaşlı bireylerde geçerli ve güvenilir olduğunu gösterir. Ancak elde edilen sonuçların kırılğan ya da bilişsel fonksiyon bozukluğu olan yaşlı bireylerde geçerliği araştırılmalıdır. Ayrıca çalışma toplumda yaşayan yaşlı bireyler üzerinde yürütülmüştür. Bu nedenle sonuçlar huzurevleri, bakım merkezleri gibi kurumsal yerlerde yaşayan yaşlılara ya da hastane ortamında bulunan yaşlılara genellenebilir nitelikte olmayabilir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar, başlangıçta kurulan tüm hipotezlerin doğrulandığını gösterir. Bu doğrultuda, sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Çalışmanın örneklem büyüklüğü, faktör analizi için yeterlidir. Açıklayıcı faktör analizi ile İDEÖ'nün tüm maddeleri tek bir faktör altında toplanabilir ve tek bir yapıyı ölçebilir.
2. Çalışmada ölçek geçerliğinin belirlenmesinde UDEÖ ve AÖDGÖ kullanıldı. Bu iki ölçeğin İDEÖ'nün uzun ve kısa versiyonlarıyla arasında yüksek düzeyde ilişki saptandı. Böylece İDEÖ'nün her iki versiyonu yaşlı bireylerde düşme korkusunu değerlendirmede kullanılacak geçerli ölçekler olarak kabul edildi.
3. İDEÖ'nün güvenirlik analizi için Cronbach alfa ve sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplandı. Ölçeğin her iki versiyonunun da yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu belirlendi. Bir hafta sonra yapılan tekrar test uygulamasında örneklemin tamamına tekrar ulaşıldı. Buna göre, ölçeğin farklı zamanlarda uygulanmasıyla elde edilen sonuçların değişkenlik göstermediği ve ölçeğin güvenilir olduğu saptandı.
4. Yapılan çalışma bilginiz doğrultusunda İDEÖ ile AÖDGÖ arasındaki ilişkiyi ortaya koyan literatürdeki ilk çalışmadır.
5. Çalışma, düşme korkusunu görsel içerikler aracılığıyla değerlendiren ilk Türkçe ölçek olması yönüyle orijinaldir. Ölçekte bulunan görsel ifadeler sayesinde İDEÖ, okuryazar olmayan ya da eğitim seviyesi düşük bireylerde daha kolay uygulanabilir. Bunun yanı sıra işitme kaybı olan ya da bilişsel fonksiyon bozukluğu olan yaşlı bireylerde mevcut ölçeklere oranla daha kolay ve hızlı bir uygulama aracı olabilir. Ölçeğin uzun versiyonu yaklaşık 5 dakikada uygulanabilirken, kısa versiyonu 2 dakika gibi kısa bir sürede uygulanabilir. Tüm bu avantajları nedeniyle İDEÖ, yaşlıların düşme yönünden düzenli aralıklarla değerlendirilmesi sırasında sağlık çalışanları tarafından rahatlıkla kullanılabilir ve zaman tasarrufu sağlar.

6. Bulgularımız düşme korkusunun değerlendirilmesinde, İDEÖ-Türkçe'nin kısa ve uzun versiyonlarının UDEÖ'den ve AÖDGÖ'den daha iyi sonuçlara sahip olduğunu gösterdi. Bu nedenle, İDEÖ gelecekteki araştırmalarda tercih edilebilir.

## 6.2. Öneriler

Çalışma sonunda elde edilen veriler ışığında aşağıda belirtilen öneriler sunulabilir.

1. Ölçek, düşmeyi önleme stratejilerinin geliştirilmesinde yardımcı olabilir.
2. Ölçekte bulunan resimler düşmeye sık yol açan durumlarla ilgili yaşlılara yol gösterici olabilir.
3. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması sağlıklı yaşlı bireyler üzerinde yapılsa da toplumun farklı kesimlerinde ya da farklı hastalık gruplarında denenebilir. Görsel ifadelerin sağladığı yarar göz önüne alınarak okuryazar olmayan, eğitim düzeyi düşük bireylerde ya da işitme kaybı olan yaşlılarda psikometrik özellikler incelenebilir.
4. İDEÖ sadece farklı düzeyde düşme korkusu olan yaşlıları ayırt etmede değil, aynı zamanda uygunsuz düşme korkusunun veya risk alma davranışının belirlenmesinde de kullanılabilir.
5. Çin'de yapılan versiyon çalışmasında, İDEÖ'nün ilk kez toplumda yaşayan yaşlıların yanı sıra hastane ortamındaki yaşlılarda da uygulanabilir olduğu bildirilmiştir (18). Benzeri incelemelerin farklı dil ve kültürlerde hastane ortamında ya da taburculuk sonrası dönemde yapılması düşünülebilir.
6. Ölçeğin kısa ve uzun her iki versiyonu da düşme korkusunun değerlendirilmesinde tercih edilebilir. Ancak uzun versiyonda bulunan 30 ayrı madde, bireylerin günlük aktiviteler sırasında duyduğu endişeyi çok yönlü değerlendirebileceği için tercih sebebi olabilir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Akgün S, Erdal R. Yaşlılık kavramı ve yaşlıya yaklaşım. Gökçe Kutsal Y, editör. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Yayınevleri; 2007.
2. Koşar N. Sosyal hizmetlerde yaşlı refahı alanı. Ankara: Şafak matbaacılık; 1996.
3. Rose M, Flatt T, Graves JL, Greer LF, Martinez DE, Matos M, et al. What is aging? *Front Gene*. 2012;3(1):134. doi: 10.3389/fgene.2012.00134
4. Güler Z. Yaşlılık ve intihar. *Journal of Economy Culture and Society*. 2017;55(1):181-93.
5. Scherbov S, Sanderson W. Nem measures of population aging. Paper presented at: Expert Group Meeting: Measuring Population Ageing Bridging Research and Policy; 2019 February 25-26; Bangkok, Thailand.
6. Emiroğlu V. Yaşlılık ve yaşlının sosyal uyumu. Ankara: Şafak Matbaacılık; 1995.
7. Mandıracıoğlu A. Dünyada ve Türkiye'de yaşlıların demografik özellikleri. *Ege J Med*. 2010;49(3):39-45.
8. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2019: Highlights*, New York: United Nations; 2019. 1-39. Report No: ST/ESA/SER.A/423.
9. Ertekin Ö, Kahraman Turhan, Özdoğar AT, Abasıyanık Z. Yaşlanma ve postüral kontrol. Güçlü Gündüz A, Bilgin S, Öksüz Ç, Ertekin Ö, İyigün G, editörler. Motor kontrol araştırmanın klinik uygulamaya aktarılması. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018.
10. Falls [Internet]. 2018 [Erişim Tarihi 21 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>
11. Panel on fall prevention in older persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59(1):148-57.
12. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J. Gerontol*. 1990;45(6):239-43.
13. Seniors' falls in Canada second report, Ottawa: Public Health Agency of Canada; 2014.
14. Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, Szonyi G. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(5):299-05.
15. Legters K. Fear of falling. *Phys Ther*. 2002;82(3):264-72.
16. Delbaere K, Smith ST, Lord SR. Development and initial validation of the Iconographical Falls Efficacy Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011;66(6):674-80.
17. Franco MR, Pinto RZ, Delbaere K, Eto BY, Faria MS, Aoyagi GA, et al. Cross-cultural adaptation and measurement properties testing of the Iconographical Falls Efficacy Scale (Icon-FES). *Braz J Phys Ther*. 2018;22(4):291-03.
18. Chan P, Chan A, Lau E, Delbaere K, Chan YH, Jin XK, et al. Translation and validation study of the Chinese version Iconographical Falls Efficacy Scale-Short Version (Icon-FES). *Arch Gerontol Geriatr*. 2018;77(1):1-7.
19. Yerli G. Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. *J Int Soc Res*. 2017;10(52):1278-87.
20. Türk Dil Kurumu sözcükleri [İnternet]. 2011 [Erişim Tarihi 28.01.2020]. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/?kelime=ya%C5%9F>
21. Şen S, Usta E, Aygın D, Sert H. Yaşlılık ve cinsellik konusunda sağlık profesyonellerinin yaklaşımları. *Androl Bul*. 2015;17(60):64-67.



22. Gorman M. Development and the rights of older people. Randel J, Edwing D, editors. The ageing and development report: poverty, independence and the world's older people. London: Earthscan Publications Ltd;1999.
23. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. Dünyada ve Türkiye’de yaşlı nüfus eğilimi, sorunları ve iyileştirme önerileri. Turk J Geriatr. 2004;7(2):105-10.
24. Gümüş F, Erkalp K, Kayalar N, Alagöl A. Yaşlı hasta nüfusunda kalp cerrahisi ve anestezi yaklaşımı. Turk gogus kalp dama. 2013;21(1):250-55.
25. Onat Ü. Yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. Gökçe Kutsal Y, editör. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Yayınevleri; 2007.
26. Dikmenoğlu N. Yaşlılık döneminde meydana gelen fizyolojik değişiklikler. Gökçe Kutsal Y, editör. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Yayınevleri; 2007.
27. Health statistics and information systems [Internet]. 2002 [Erişim tarihi 10 Şubat 2020]. Erişim adresi: <https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>
28. Kalınkara V. Temel gerontoloji: Yaşlılık bilimi. Ankara: Nobel akademik yayıncılık; 2011. Bölüm 4, Yaşlanma ve Sağlık; s.97-33.
29. Adams JM, White M. Biological ageing: a fundamental, biological link between socio-economic status and health. Eur J Public Health. 2004;14(3):331-34.
30. Atkinson AJ, Mei Huang S, Lertora JJJ, Markey SP. Principles of clinical Pharmacology. 3th ed. London: Academic Press; 2012. Chapter 26, Drug therapy in the elderly; p.437-40.
31. Alterovitz SS, Mendelsohn GA. Relationship goals of middleaged, young-old, and old-old Internet daters: an analysis of online personal ads. J Aging Stud. 2013;27(2):159-65.
32. Boss GR, Seegmiller JE. Age-related physiological changes and their clinical significance. West J Med. 1981;135(6):434-40.
33. Aslan M, Hocaoglu Ç. Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. DÜ Sağlık Bil Enst Derg. 2017;7(1):53-62.
34. Eyüboğlu, C, Şişli Z, Kartal M. Yaşam döngüsünde yaşlılığın psikolojik boyutu. The Journal of Turkish Family Physician. 2012;3(1):18-22.
35. Dziechciaż M, Filip R. Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psychosocial aspects of human aging. Ann Agric Environ Med. 2014;21(4):835-38.
36. Demirsoy A, Bozcuk AN. Ölümün evrimsel öyküsü. Gökçe Kutsal Y, Çakmakçı M, Ünal S, editörler. Geriatri 1. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 1997.
37. Hablemitoğlu Ş, Özmete E. Yaşlı Refahı: Yaşlılar için Sosyal Hizmet. Ankara: Kilit Yayınları; 2010. Bölüm 6, Yaşlı Refahı; s.121-71.
38. Nazlı A. Yaşlanma, birey ve toplum: Yaşlanmaya sosyolojik bakış. Ege J Med. 2016;55(ek sayı):1-5.
39. Sato-Komata M, Hoshino A, Usui K, Katsura T. Concept of successful ageing among the community-dwelling oldest old in Japan. Br J Community Nurs. 2015;20(12):586-92.
40. Papapetrou E, Tsalaporta P, The impact of population aging in rich countries: what’s the future? J Policy Model. (in press). 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.12.002>
41. Aysan MF. Türkiye’nin demografik dönüşümü ve yeni meydan okumalar. Sunar L, editör. Türkiye’de toplumsal değişim. İstanbul: Nobel Yayımevi; 2014.
42. World Population Prospects 2019 [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 20 Şubat 2020]. <https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Pyramid/900>
43. Aslan A, Karakoyun Ö, Güler E, Aydın S, Gök V, Akkurt S. Kastamonu’da yaşayan Türk kadınlarında kemik mineral yoğunluğu, osteoporoz yaygınlığı ve bölgesel risk faktörlerinin değerlendirilmesi: Kastürkos çalışması. Eklem Hastalık Cerrahisi. 2012;23(2):62-67.

44. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2019 [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 02 Nisan 2020]. <https://population.un.org/wpp/DataQuery/>
45. İstatistiklerle yaşlılar, 2019. [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi 21 Mart 2020]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33712>
46. Hayat tabloları, 2016-2018 [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 13 Şubat 2020]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30712>
47. Görgün Baran A. Demografya-I. Özmete E, Canatan A, editörler. Temel gerontoloji. Ankara: Matsa Baismevi; 2018.
48. İstatistiklerle yaşlılar, 2018 [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 13 Şubat 2020]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30699>
49. Martin JE, Sheaff MT. Renal ageing. *J Pathol.* 2007;211(2):198-05.
50. Silva FG. The Aging Kidney: A Review–Part I. *Int Urol Nephrol.* 2005;37(1):185-05.
51. Pehlivan S, Karadakovan A. Yaşlı bireylerde fizyolojik değişiklikler ve hemşirelik tanılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013;2(3):385-95.
52. Yalçın Ö. Pelvik taban disfonksiyonunda klinik tablolar. Karan A, editör. Ürojinekolojide fizik tedavi ve rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2016.
53. Ceyhan Ö, Görüş S, Zincir H. Yaşlı bireylerde uykuyu etkileyen önemli bir problem: inkontinans. *J Health Sci.* 2018;27(1):29-35.
54. Remond D, Shahar DR, Gille D, Pinto P, Kachal J, Peyron MA, et al. Understanding the gastrointestinal tract of the elderly to develop dietary solutions that prevent malnutrition. *Oncotarget.* 2015;6(16):13858-98.
55. Yıldırım B, Özkahraman Ş, Ersoy S. Yaşlılıkta Görülen Fizyolojik Değişiklikler ve Hemşirelik Bakımı. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg.* 2012;2(2):19-23.
56. Firth M, Prather CM. Gastrointestinal motility problems in the elderly patient. *Gastroenterology.* 2002;122(6):1688-00.
57. Jannini EA, Nappi RE. Couplepause: a new paradigm in treating sexual dysfunction during menopause and andropause. *Sex Med Rev.* 2018;6(3):384-95.
58. Costantino S, Paneni F, Cosentino F. Ageing, metabolism and cardiovascular disease. *J physiol.* 2016;594(8):2061-73.
59. Steijns F, Van Hengel J, Sips P, De Backer J, Renard M. A heart for fibrillin: spatial arrangement in adult wild-type murine myocardial tissue. *Histochem Cell Biol.* 2018;150(3):271-80.
60. Lozano-Vidal N, Bink DI, Boon RA. Long noncoding RNA in cardiac aging and disease. *J. Mol. Cell Biol.* 2019;11(10):860-67.
61. Pothineni NVK, Subramany S, Kuriakose K, Shirazi LF, Romeo F, Shah PK, et al. Infections, atherosclerosis, and coronary heart disease. *Eur Heart J.* 2017;38(43):3195-01.
62. Akdeniz M, Kavukcu E, Teksan A. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics.* 2019;10(3):1-15.
63. Roman MA, Rossiter HB, Casaburi R. Exercise, ageing and the lung. *Eur Respir J.* 2016;48(5):1471-86.
64. Bayrak S, Akın S. Yaşlılarda cilt sorunları ve bakımı. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi.* 2019;1(3):215-20.
65. Roberts S, Colombier P, Sowman A, Mennan C, Rölfing JH, Guicheux J, et al. Ageing in the musculoskeletal system. *Acta Orthop.* 2016;87(sup363):15-25.

66. Kırdı N, Can F, Abit Kocaman A, Bulut Doğan Z, Ertan ÜK. Geriatrik rehabilitasyon. Karaduman A, Tunca Yılmaz Ö, editörler. Fizyoterapi ve rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitapevi; 2017.
67. Hunter SK, Pereira HM, Keenan KG. The aging neuromuscular system and motor performance. *J Appl Physiol* (1985). 2016;121(4):982-95.
68. Verdijk LB, Snijders T, Drost M, Delhaas T, Kadi F, Van Loon LJC. Satellite cells in human skeletal muscle; from birth to old age. *AGE*. 2014;36(2):545-57.
69. Ogoh S. Relationship between cognitive function and regulation of cerebral blood flow. *J Physiol Sci*. 2017;67(3):345-51.
70. Büttner R, Schulz A, Reuter M, Akula AK, Mindos T, Carlstedt A, et al. Inflammaging impairs peripheral nerve maintenance and regeneration. *Aging cell*. 2018;17(6): e12833.
71. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clin Rehabil*. 2000;14(4):402-06.
72. Erdeniz B, Selvaraj D, Bulut M. Neuroanatomy of Postural stability: links to Parkinson's disease. *Turk J Neurol*. 2019;25(1):1-6.
73. Ivanenko Y, Gurfinkel VS. Human Postural Control. *Front Neurosci*. 2018;12(1):1-9.
74. Dalkılıç M, Demirel A, Aydoğdu O, Yılmaz Ç, Özbay Ö. Postür kontrolünün gelişimi. Güçlü Gündüz A, Bilgin S, Öksüz Ç, Ertekin Ö, İyigün G, editörler. Motor kontrol Araştırmanın Klinik uygulamaya aktarılması. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018.
75. Lindenberger U, Marsiske M, Baltes PB. Memorizing while walking: increase in dual-task costs from young adulthood to old age. *Psychol Aging*. 2000;15(3):417-36.
76. Callaghan TH, Ferdinand AO, Akinlotan M, Primm K, Lee JS, Macareno B, Bolin JN. Healthy People 2020 Progress for Leading Causes of Death in Rural and Urban America: A Chartbook [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 22 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://srhrc.tamhsc.edu/docs/chartbook-march-2020.pdf>
77. Deaths by demographics. [Internet]. 2018 [Erişim Tarihi 29 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://injuryfacts.nsc.org/all-injuries/deaths-by-demographics/top-10-preventable-injuries/data-details/>
78. Hauer K, Lamb SE, Joestad EC, Todd C, Becker C. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age ageing*. 2006;35(1):5-10.
79. Burns E, Kakara R. Deaths from Falls Among Persons Aged  $\geq 65$  Years-United States, 2007-2016. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(18):509-14.
80. Falls reported by state [Internet]. 2019 [Erişim Tarihi 21 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/homeandrecreationalsafety/falls/fallcost/falls-by-state.html>
81. Falls: Applying all our health Public Health England [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi 22 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/falls-applying-all-our-health/falls-applying-all-our-health>
82. Gülhan Güner S, Nural N. Yaşlılarda düşme: Ülkemizde yapılmış tez çalışmaları kapsamında durum saptama. *İKÇÜ SBFED*. 2017;2(3):15-19.
83. Falls in the elderly: statistics [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi 26 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <https://www.greatcall.com/resources/falls/elderly-falls-statistics>
84. Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Environmental hazards and the risk of nonsyncopal falls in the homes of community-living older persons. *Med care*. 2000;38(12):1174-83.
85. Schluter PJ, Arnold EP, Jamieson HA. Falls and hip fractures associated with urinary incontinence among older men and women with complex needs: A national population study. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(4):1336-43.

86. Bilgin S, Yıldız Ş, Aydoğan Arslan A, Yapalı G, Büyükturan B. Yaşlanma ve mobilite. Güçlü Gündüz A, Bilgin S, Öksüz Ç, Ertekin Ö, İyigün G, editörler. Motor kontrol Araştırmanın Klinik uygulamaya aktarılması. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018.
87. Benichou O, Lord SR. Rationale for strengthening muscle to prevent falls and fractures: a review of the evidence. *Calcif Tissue Int.* 2016;98(6):531-45.
88. Woods C, Jones R, Usher K. The impact of unintentional alcohol-related falls on emergency departments. *Australas Emerg Care.* 2019;22(1):22-27.
89. Kaplan T. Yaşlı bireylerde ayakkabı uygunluğunun fonksiyonel performans düzeyine ve dengeye etkisinin araştırılması [Yüksek lisans tezi]. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2017.
90. Blanchet R, Edwards N. A need to improve the assessment of environmental hazards for falls on stairs and in bathrooms: results of a scoping review. *BMC Geriatr.* 2018;18(272):2-16.
91. Fuller GF. Falls in the elderly *Am Fam Physician.* 2000;1;61(7):2159-68.
92. Phelan EA, Mahoney JE, Voit JC, Stevens JA. Assessment and management of fall risk in primary care settings. *Med Clin North Am.* 2015;99(2):281-93.
93. Moncada LVV, Mire LG. Preventing Falls in Older Persons. *Am Fam Physician.* 2017;96(4):240-47.
94. Murphy J, Isaacs B. The post-fall syndrome. A study of 36 elderly patients. *Gerontology.* 1982;28(4):265-70.
95. Adamczewska N, Nyman SR. A new approach to fear of falls from connections with the posttraumatic stress disorder literature. *Gerontol Geriatr Med.* 2018;4(1):1-7.
96. Kara B, Yıldırım Y, Genç A, Ekizler S. Geriatriklerde ev ortamı ve yaşam memnuniyetinin değerlendirilmesi ve düşme korkusu ile ilişkisinin incelenmesi. *Fizyoter Rehabil.* 2009;20(3):190-00.
97. Deshpande N, Metter EJ, Bandinelli S, Lauretani F, Windham BG, Ferrucci L. Psychological, physical, and sensory correlates of fear of falling and consequent activity restriction in the elderly: The InChianti Study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008;87(5):354-62.
98. Scheffer AC, Schuurmans MJ, Dijk N, Hooft T, Rooij S. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing.* 2008;37(1):19-24.
99. Ulus Y, Durmus D, Akyol Y, Terzi Y, Bilgici A, Kuru O. Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(3):429-33.
100. Ekşi Uymaz P, Nahcivan N. Reliability and validity of Fall Behavioral Scale for older people. *FNJN,* 2013;21(1):22-32.
101. Ayhan Ç, Büyükturan Ö, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. The Turkish version of the Activities Specific Balance Confidence (ABC) Scale: its cultural adaptation, validation and reliability in older adults. *Turk J Geriatr.* 2014;17(2):157-63.
102. Karakoç FY, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası.* 2014;13(40):39-49.
103. Seçer İ. SPSS ve Lisrel ile pratik veri analizi. Ankara: Anı yayıncılık; 2017.
104. Deniz KZ. Psikolojik Ölçme aracı uyarlama. *AÜEBFD.* 2007;40(1):1-16.
105. Karaçam Z. Ölçme araçlarının Türkçe'ye uyarlanması. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2019;2(1):28-37.
106. Alpar R. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. Ankara: Detay Yayıncılık; 2010.
107. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde geçerlik ve güvenilirlik. *Uludağ Üniv Tıp Fak Derg.* 2004;30(3):211-16.

108. Yurdabakan İ, Çüm S. Scale development in behavioral sciences (Based on exploratory factor analysis). *TJFMPC*. 2017;11(2):108-26.
109. Büyüköztürk, Ş, Kılıç Çakmak E, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F. Bilimsel araştırma yöntemleri. 25.Baskı. Ankara: Pegem Akademi; 2008. Bölüm 4, Verilerin toplanması; s.105-177.
110. Berberoğlu U, Gül H, Eskiocak M, Ekuklu G, Saltık A. Some socio-demographic specialities and daily activities of the elderly people according to the Katz Index who live in Edirne Rest House. *Turk J Geriatr*. 2002;5(4):144-49.
111. Arık G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kılıç MK, et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015;61(3):344-50.
112. Güngen, C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Reliability and validity of the Standardized Mini Mental State Examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population. 2002;13(4):273-28.
113. Babacan Yıldız GB, Özçelik EU, Kolukisa M, Işık AT, Gürsoy E, Kocaman G, Çelebi A. Validity and reliability studies of Modified Mini Mental State Examination (MMSE-I) for Turkish illiterate patients with diagnosis of alzheimer disease. *Turk Psikiyatri Derg*. 2016;27(1):41-46.
114. Yardley L, Beyer N, Haue K, Kempen G, Piot-ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*. 2005;34(6):614-19.
115. Oğulata Anıl Ö. Görüşme (konsültasyon) ve İlişkisel Empati Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. [Uzmanlık tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi; 2019.
116. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *FNJN*. 2018;26(3):199-10.
117. Schmitt TA. Current methodological considerations in exploratory and confirmatory factor analysis. *J. Psychoeduc. Assess*. 2011;29(4):304-21.
118. Büyüköztürk Ş. Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. Kuram ve uygulamalarda eğitim yönetimi. 2002;8(4): 470-83.
119. Delbaere K, Close JC, Taylor M, Wesson J, Lord SR. Validation of the Iconographical Falls Efficacy Scale in cognitively impaired older people. *J Gerontol A Biol Sci*. 2013;68(9):1098-02.
120. Mahmoodabad SSM, Zareipour M, Askarishahi M, Beigomi A. Effect of the living environment on falls among the elderly in Urmia. *Maced J Med Sci*. 2018;6(11):2233-38.
121. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Front Public Health*. 2018;6(1):149. doi:10.3389/fpubh.2018.00149
122. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *IBR*. 2017;46(0):74-85.
123. Whipple MO, Hamel AV, Talley KM. Fear of falling among community-dwelling older adults: A scoping review to identify effective evidence-based interventions. *Geriatr Nurs*. 2018;39(2):170-77.
124. Ersoz Huseyinsinoglu B, Tufekcioglu Z, Birinci T, Demirdag F. The reliability and validity of the Turkish version of the Survey of Activities and Fear of Falling in the elderly. *J Geriatr Phys Ther*. (in press). 2020. doi:10.1519/JPT.000000000000260
125. Güney Çetin G, Demiralay T. İlişki ve görev çatışması ile işten ayrılma niyeti ilişkisinin araştırılması: konaklama işletmeleri çalışanları üzerinde bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2013;14(2):59-79.
126. Aktürk Z, Acemoğlu H. Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tıp Derg*. 2012;39(2):316-19.