



**T.C**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**HAREKET KORKUSU NEDENLERİ ÖLÇEĞİNİN (KINESIOPHOPIA  
CAUSES SCALE) TÜRKÇE UYARLAMASININ GEÇERLİK VE  
GÜVENİLİRLİĞİ**

**Fzt. Melis ÇAYIR**

**ANKARA**

**2018**



**T.C**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**HAREKET KORKUSU NEDENLERİ ÖLÇEĞİNİN (KINESIOPHOPIA  
CAUSES SCALE) TÜRKÇE UYARLAMASININ GEÇERLİK VE  
GÜVENİLİRLİĞİ**

**Fzt. Melis ÇAYIR**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Doç. Dr. Neslihan DURUTÜRK**

**ANKARA**

**2018**

# ONAY



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

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Melis Çayır tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 21/12/2018

Tez Konusu : “Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeğinin (Kinesiophobia Causes Scale) Türkçe Uyarlamasının Geçerlik ve Güvenilirliği”

**TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. Neslihan DURUTÜRK**

## TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Neslihan Durutürk	Başkent Üniversitesi
Doç. Dr. Aydan Aytar	Başkent Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Agah Tekindal	Selçuk Üniversitesi

**ONAY:** Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..25 / .12.. / 2018 tarih ve ..59..8.. Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Fatma Belgin ATAÇ  
Enstitü Müdürü



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 06 /12 /2018

Öğrencinin Adı, Soyadı: Melis Çayır

Öğrencinin Numarası: 21620119

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Doç. Dr. Neslihan Durutürk

Tez Başlığı : Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeğinin (Kinesiophobia Causes Scale) Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 54 sayfalık kısmına ilişkin, 06 /12 /2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 17'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

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

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

Öğrenci İmzası:

Onay

06 /12 /2018

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad: Doç. Dr. Neslihan Durutürk

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında yol gösterici ve pozitif yaklaşımları ile desteğini her an yanımda hissettiğim, bunun yanında yüksek enerjisi ve güler yüzüyle beni sürekli motive eden değerli tez danışmanım ve öğrencisi olmaktan her zaman büyük onur duyduğum canım hocam Sayın Doç. Dr. Neslihan DURUTÜRK'e,

Yüksek lisans eğitimim süresince her türlü bilimsel desteği ve değerli katkıları nedeniyle tüm Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü hocalarıma,

Akademik süreç boyunca beni sürekli teşvik eden, bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, sosyal hayatta olduğu gibi tez sürecim boyunca da beni yalnız bırakmayan canım arkadaşlarım Uzm. Fzt. Sevim Beyza ÖLMEZ, Uzm. Fzt. Elif AYGÜN POLAT, Uzm. Fzt. Gülbala NAKİP, Uzm. Fzt. Ulviye UĞUR ÖZYILMAZ, Uzm. Fzt. Esra UZELPASACI, Fzt. Büşra KALKAN'a,

Tez çalışmam süresince desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen ve bu zorlu süreci daha kolay geçirmeme imkan sağlayan başta koordinatörümüz Fzt. Demet ÖZÇELİK olmak üzere, Fzt. Funda ACIMERT, Fzt. Ayşegül AYKUL, Fzt. Tuğçe NAMLI, Fzt. Asena ÖZTAŞ, Fzt. Yasemin KAVUNCUBAŞI, Fzt. Ecehan AÇBAY, Fzt. İpek HOROZ ve tüm 5. Sokak FTR'deki değerli mesai arkadaşlarıma,

İstatistiksel analizlerin yapılması ve yorumlanmasında büyük katkı sağlayan Sayın Doç. Dr. Mustafa Agah TEKİNDAL'a,

Sonsuz sevgi ve güvenlerini hayatımın her aşamasında hissettiğim, attığım her adımda olduğu gibi yüksek lisansa başlamamda da beni cesaretlendirerek bana yol gösteren, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem Ayla ÇAYIR, babam Orhan ÇAYIR ve biricik kardeşim Batuhan ÇAYIR olmak üzere canım aileme içtenlikle sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

**ÇAYIR Melis, Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeğinin (Kinesiophobia Causes Scale) Türkçe Uyarlamasının Geçerlik ve Güvenilirliği, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2018.** Çalışmanın amacı; Türkçe konuşan geriatrik bireylerde, HKNÖ'nin Türkçe uyarlaması ve kültürel adaptasyonunu sağlayarak, geçerlik ve güvenilirliğini ölçmektir. Çalışmamıza, 65-80 yaş arası, kooperasyon ve anlamaya engel olabilecek herhangi bir mental problemi olmayan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 103 sağlıklı geriatrik birey (yaş ortalaması:71.09±4.45 yıl, vücut kütle indeksi:27.08 ±4.4 kg/m<sup>2</sup>) dahil edildi. Bireylere Türkçe çevirisi yapılan HKNÖ ile kriter geçerliğini belirlemek amacıyla Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) uygulandı. Ölçeğin güvenilirliğinin göstergesi olan zamana göre değişmezliği test etmek için 48 saat sonra, HKNÖ ikinci kez uygulandı. Ankette yer alan tüm sorular arası iç tutarlılık değeri 0.863 olarak bulundu. Biyolojik alt boyutta yer alan sorular arası Cronbach's  $\alpha$  katsayısı 0.913, Psikolojik alt boyutta 0.797 olarak bulundu. Biyolojik parametre alt boyutlarının (morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları, biyolojik dürtülerin gücü) Cronbach's  $\alpha$  0.800 ve üstü iken, psikolojik parametre alt boyutlarının (kendini kabul etme, motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, vücut bakımı) iç tutarlılık değeri sırasıyla 0.834, 0.790, 0.642 bulundu. TKÖ ve HKNÖ alt boyut puanları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde TKÖ toplam puanı ile HKNÖ toplam puanı, biyolojik ve psikolojik alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde korelasyon belirlendi ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak, yetişkinde motor inaktivitenin ve hareket korkusunun sebeplerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş ve şimdiye kadar başka herhangi bir dilde adaptasyonu yapılmamış olan HKNÖ'nün, Türk geriatrik bireylerde geçerli ve güvenilir bir anket olduğunu ayrıca farklı hastalıklarda, daha büyük örneklemelerde ve yaş gruplarında incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Kinezyofobi, geriatri, geçerlik, güvenilirlik, motor inaktivite  
Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Proje no: KA18/243)

## ABSTRACT

**ÇAYIR Melis, Reliability and Validity of the Turkish version of Kinesiophobia Causes Scale, Başkent University, Institute of Health Sciences, Department of Pyhsiotherapy and Rehabilitation, Ankara,2018.** The aim of this study is to provide the Turkish adaptation and cultural adaptation of KCS in Turkish-speaking geriatric individuals and to measure their reliability and validity. Our study included 103 healthy geriatric individuals (the average age:  $71.09 \pm 4.45$  years, body mass index:  $27.08 \pm 4.4$  kg/m<sup>2</sup>) the aged of 65-80 years, who had no mental problems that could interfere with cooperation and understanding and who volunteered to participate in the study. Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) was applied in order to determine the validity of the criterion with the KCS translated into Turkish. After 48 hours of testing for variability, which is an indicator of the reliability of the scale, KCS was applied for the second time. The internal consistency value of the questionnaire was 0.863. The Cronbach's  $\alpha$  coefficient was 0.913 among the questions in the biological sub-dimension, and 0.797 in the psychological sub-dimension. While the biological parameters sub-dimensions (morphologic, individual need for stimulation, energetic substrates, power of biological drives) have Cronbach's  $\alpha$  coefficient of 0.800 and above, the internal consistency of psychological parameter sub-dimensions (self-acceptance, self-assessment of motor susceptibility, body care) is respectively 0.834, 0.790, 0.642. When the correlations between TSK and KCS subscale scores were examined, there was a statistically significant positive correlation between total score of TSK and total score of KCS biological and psychological subscales ( $p < 0.05$ ). As a result, we think that the KCS questionnaire, which has been developed in order to determine the causes of motor inactivity and fear of movement in adults, is a valid and reliable survey in Turkish geriatric individuals and should be examined in different diseases and age groups.

**Key words:** Kinesiophobia, geriatrics, validity, reliability, motor inactivity  
Approved by Başkent University Medical and Health Sciences Research Board and Ethics Committee (Project No: KA18/243)

# İÇİNDEKİLER

<b>ONAY</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	<b>x</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>6</b>
2.1. Yaşlanma ve Yaşlılık Kavramları .....	6
2.2. Dünyada Yaşlılarda Demografik Özellikler.....	8
2.3. Türkiyede Yaşlılarda Demografik Özellikler.....	8
2.4. Yaşlanma ile Beraber Vücutta Meydana Gelen Fizyolojik Değişiklikler.....	9
2.4.1. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler .....	9
2.4.2. Pulmoner Sistemdeki Değişiklikler .....	11
2.4.3. Kas İskelet Sistemindeki Değişiklikler .....	13
2.4.4. Gastrointestinal Sistemdeki Değişiklikler.....	15
2.4.5. Üriner Sistemdeki Değişiklikler.....	16
2.4.6. Metabolik ve Endokrin Sistemdeki Değişiklikler .....	16
2.4.7. Nörolojik Sistemdeki Değişiklikler .....	17
2.4.8. Yaşlanma ile Beraber Gelişen Diğer Değişiklikler .....	18
2.5. Yaşlanma ve Fiziksel İnaktivite .....	20
2.6. Yaşlanma ve Uyku Bozuklukları .....	21
2.7. Yaşlanma ile Denge Problemleri ve Düşme Riski .....	22
2.8. Yaşlanma ve Hareket Korkusu.....	24
2.8.1. Hareket Korkusu Değerlendirmesinde Kullanılan Anketler .....	27
2.9. Ölçeklerin Geçerlik ve Güvenilirliği.....	29
2.9.1. Ölçek Geliştirme Süreci .....	30
2.9.2. Geçerlik .....	31
2.9.3. Güvenilirlik .....	34



<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM .....</b>	<b>37</b>
3.1. Bireyler.....	37
3.2. Yöntem.....	37
3.2.1. HKNÖ'nün Türkçe'ye Çeviri Aşamaları .....	38
3.2.2. Prosedür .....	38
3.2.3. Uygulanan Anketler .....	38
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>41</b>
4.1. Olguların Fiziksel Özellikleri.....	41
4.2. Olguların Sosyodemografik Özellikleri .....	41
4.3. HKNÖ'nün Güvenirlik Bulguları .....	42
4.3.1. Test-Tekrar Test Bulguları.....	42
4.3.2. HKNÖ Yapı Geçerliliği .....	43
4.4. HKNÖ'nün Geçerlik Bulguları .....	44
4.4.1. HKNÖ İçerik Geçerliliği .....	45
4.4.2. HKNÖ Kriter Geçerliliği.....	45
4.5. HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Demografik Özellikler Bakımından Karşılaştırılması .....	47
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>53</b>
<b>6. SONUÇLAR .....</b>	<b>61</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>63</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>73</b>
Ek 1. Aydınlatılmış Onam Formu .....	73
Ek 2. Araştırma Projesi Etik Kurul Onayı .....	79
Ek 3. İzin mektubu .....	81
Ek 4. Hasta Değerlendirme Formu.....	82
Ek 5. Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği'nin Orjinali .....	83
Ek 6. Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği'nin Türkçe Sürümü.....	85
Ek 7. Standardize Mini Mental Test .....	88
Ek 8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği.....	89

## SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
$\alpha$	: Alfa
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FEV <sub>1</sub>	: Zorlu Ekspiratuar Hacim
FVC	: Zorlu Vital Kapasite
HKNÖ	: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği
ICC	: Intraclass Correlation Coefficient
Kg	: Kilogram
kg/ m <sup>2</sup>	: Kilogram/metrekare
KKİA	: Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi
KCS	: Kinesiophobia Causes Scale
M	: Metre
ml	: Mililitre
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
n	: Örneklemdaki Olgu Sayısı
p	: İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi
r	: Korelasyon Katsayısı
SMMT	: Standart Mini Mental Test
SPSS	: Statistical Package for the Social Science
SS	: Standart Sapma
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
TSK	: Tampa Scale of Kinesiophobia
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VKİ	: Vücut Kütle Endeksi
X	: Aritmetik Ortalama

## TABLolar

Tablo	Sayfa
4.1 Olguların Fiziksel Özellikleri .....	41
4.2 Olguların sosyodemografik özellikleri .....	42
4.3 HKNÖ- Toplam puan ve alt boyut puanlarının test ve Tekrar test ölçümleri ortalama sonuçları .....	43
4.4 HKNÖ-Toplam puan ve alt boyut puanlarının test ve tekrar test güvenilirlik sonuçları .....	44
4.5 TKÖ-Toplam ve HKNÖ-Alt boyut puanları arasındaki korelasyon sonuçları .....	46
4.6 HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması .....	48
4.7 HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Medeni Durum Bakımından Karşılaştırılması .....	49
4.8 HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Eğitim Durumu Bakımından Karşılaştırılması .....	50
4.9 HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Duruma Göre Karşılaştırılması .....	52

# 1. GİRİŞ

Yaşlanma; zamanla biriken, karmaşık, fiziksel, psikolojik ve sosyal değişikliklerden oluşur. Yaşlanma bireysel bir süreçtir ve farklılıklar genetik faktörler gibi birincil faktörlere bağlıdır. Aynı zamanda çevresel etkiler, yaşam tarzı ve hastalık veya hastalığın etkisi gibi ikincil faktörlere de bağlı olabilir. Biyolojik yaşlanma, vücudun organlarındaki fonksiyon ve kapasitede azalma, ardından fiziksel ve zihinsel kapasitede kademeli bir düşüş, artan hastalık ve ölüm riski ile ilgilidir. Psikolojik yaşlanma, bireyin kişiliğinde ve bilişsel, zekâ, hafıza ve öğrenme yeteneği gibi zihinsel işleyişinde meydana gelen değişiklikleri ifade eder. Sosyal yaşlanma, yaşlı yetişkinlere ve yaşlı bireylerin toplumdaki konumlarına yerleştirilen sosyal ve kültürel beklentileri ifade eder (1).

Yaşlanmanın bireysel süreci nedeniyle, yaşlanan yıl sayısı yaşlanmanın kapsamının yeterli bir ölçüsü değildir. Ayrıca kronolojik yaş yaşlılığı tanımlar gibi bir ifade yanlıştır. Bununla birlikte, emeklilik yaşı olarak kabul edilen 65 yaş, genellikle yaşlılığı tanımlamak için kullanılır (2).

Dünya genelinde insanlar daha uzun yaşamaktadırlar. Bugün gelişmiş ülkelerin demografik yapısı incelendiğinde 65 yaş ve üzeri nüfus oranı %10'ların üzerinde iken, az gelişmiş ülkelerde bu oran %5'lerde, çok az gelişmiş ülkelerde ise oran %3'lere düşmektedir (3). Ülkemizde ise; yaşlı nüfus 2013 yılında 5 milyon 891 bin 694 kişi iken son beş yılda %17 artarak 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişiye ulaşmıştır (4). Bir insanın fizyolojisi, yaşlandıkça yapısal, fonksiyonel ve moleküler seviyelerde sürekli değişmektedir ve her büyük organ sistemi zamanla fizyolojik değişim geçirmektedir. Sinir sistemi değişiklikleri çoğunlukla kognitif bozukluklarda ortaya çıkar, kardiyovasküler sistem daha düşük kardiyak debi ile daha yüksek kan basıncına yol açar, solunum sisteminde arteriyel oksihemoglobin azalmasına neden olur, gastrointestinal sistem hepatik metabolizmanın azalmasıyla gecikmiş gastrik boşalmaya neden olur. Ayrıca; böbrek sistemi azalmış glomerüler filtrasyon hızına maruz kalmaktadır. Bütün bu değişiklikler kişiden kişiye değişkendir; ancak, bu değişiklikler karmaşık bir fizyolojik durum oluşturur (5). Yaşlı popülasyonda, organ

fonksiyonundaki azalma, eşlik eden risk faktörleri ve kronik hastalıklar atipik hastalığa yol açar. “Geriatrik sendrom” terimi, yaşlılarda yaygın olan ve hastalık kategorilerine uymayan karmaşık klinik durumları tanımlamak için kullanılmaktadır. Geriatrik sendrom, yüksek oranda yaygın, multifaktöriyel ve yaşlılarda ciddi morbidite ve kötü sonuçlarla ilişkili durumlardır. Deliryum, demans, depresyon, baş dönmesi, kusma, düşmeler, yürüme bozuklukları, işitme kaybı, uykusuzluk, idrar tutamama, dil bozuklukları, fonksiyonel bağımlılık, alt ekstremitte problemleri, ağız ve diş problemleri, osteoporoz, ağrı, bası ülserleri, sessiz anjina pectoris, seksüel disfonksiyon, senkop ve görme kaybı, malnütrisyon gibi birçok durum “geriatrik sendrom” olarak adlandırılmaktadır (6).

Yaşlı yetişkinler genellikle fonksiyonel ve fizyolojik rezervlerinde azalmaya ve ayrıca beslenme ve hastalıklara karşı savunmasız hale getiren yetersiz beslenmeye sahiptir. Ölüm için beş önemli risk faktörü yüksek tansiyon, sigara, yüksek kan şekeri, fiziksel hareketsizlik ve obezitedir. Yapılan çalışmalar, yüksek tansiyon ve glikoz seviyelerinin yanı sıra obezitenin fiziksel hareketsizlik ile bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Yaşlanma ile bu risk faktörlerinin artan insidansının yanı sıra, birçok fizyolojik sistemde bir düşüş vardır. Bunlar; kas kütlesi kaybı, denge yeteneğinde bir düşüş, kas gücü ve dayanıklılığında bir azalma ve bilişsel performansta düşüştür. Bunların hepsi fonksiyonel bağımsızlık üzerinde etkilidir. Yaşlı yetişkinler için yaşamın uzatılması önemli bir faktördür, ancak hem yaşam kalitesini korumak hem de sağlık kaynaklarını yönetmek için işlevsel bağımsızlığın korunması da büyük önem taşımaktadır (7).

Yaşlanma sürecinde gece uykudan uyanma sayısında bir artış vardır ve gece uykusunun toplam miktarı azalır. Böylece, yaşlı bireylerde uyku bozuklukları daha sık görülür. Uyku yoksunluğu, dikkat, karar verme ve dürtüsellik etkileyen öz-düzenleme yeteneklerine önemli derecede zarar verir. Sonuç olarak; uyku yoksunluğu, organizmada zararlı hasarlara neden olmakta, denge, koordinasyon, dikkat ve konsantrasyon sistemlerinde düşmelere yol açabilecek dengesizliğe neden olmaktadır (8).

Ayrıca, düşme nedeniyle hastalık veya yaralanma gibi yaşlanmanın olumsuz sonuçları genellikle hastaneye başvurmayı gerektirir. Ancak, hastanede yatış sırasında meydana gelen hareketsizlik, fizyolojik dekompozisyon ve fonksiyonel gerilemede önemli bir faktördür ve artan kırılabilirlik, ortostatik intolerans, düşme riskinin ve insidansının artmasına neden olur (9). Stalenhoef ve arkadaşları, düşmelerin ciddi yaralanmalara, kırıklara, hareket korkusuna, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizliğe, yaşlı erişkinlerde daha az güven ve daha az aktif yaşam tarzlarına neden olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, yetersiz fiziksel aktivite ve düşme riskinden kaynaklanan hareketsizliğin azalması, hareket korkusuna (kinezyofobiye) yol açabilir (10).

Hareket korkusu ya da kinezyofobi; ağırlı yaralanma ve tekrarlı yaralanmaya karşı oluşan hassasiyet hissinden kaynaklanan aktivite ve fiziksel harekete karşı gelişen korku-kaçınma durumu olarak tanımlanmaktadır (11). Günümüzde, kinezyofobi fenomeni, daha geniş bir etki yelpazesine sahiptir ve basit bir ağrı korkusu olarak açıklanamaz. Yorgunluk veya bitkinlik ile ilgili fizyolojik belirtilerin korkusu veya daha kapsamlı olarak fiziksel veya mental rahatsızlığın korkusu olarak ortaya çıkabilir. Motor aktivitenin biyolojik belirleyicileri göz önüne alındığında motor pasiflik bireyin bireysel motor potansiyeli ve gereksinimleri arasında bir uyumsuzluk olarak sayılabilir. Bu aynı zamanda kinezyofobinin de bir semptomudur. Buna karşılık, motor potansiyelinin bu içsel baskısı kesinlikle sosyal etki ile şekillenir. Genel olarak, tüm korku davranışları tehlikeye karşı güven duygusuna dayanır (12).

Kinezyofobi sadece fiziksel başarısızlığın bir durumu değildir. Farklı nedenlerden dolayı gelişebilen kinezyofobi, yaşlı yetişkinlerin hayatını büyük ölçüde etkiler. Kinezyofobi yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeylerinde bir azalmaya neden olur ve genel yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (10). Kinezyofobi, kronik bel ağrısı, kronik yorgunluk sendromu gibi çeşitli hastalık gruplarında incelenmiş ve ağrı artışı, fiziksel aktivite düzeyinde azalma ve psikolojik durumun bozulması ile ilişkilendirilmektedir (13). Uzun dönemde ise kinezyofobi fiziksel yetersizliğe, fiziksel aktiviteden kaçınmaya, fonksiyonel özüre ve depresif semptomlardaki artışa neden olmaktadır (14).

Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ve Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (HKNÖ) literatürde kinezyofobi değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan anketlerdir (15).

Ülkemizde kinezyofobi ile ilişkili tek geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış anket olan TKÖ, hareket/tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir ölçektir. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içerir.

HKNÖ; motor aktivitenin sınırlarını teşhis etmeyi amaçlayan yeni ve özgün bir araçtır. Bu paradigma, fiziksel ve zihinsel boyutu içine alan, her ikisi de sosyal faktörlerden etkilenen, bütünsel bir sağlık tanımıdır. Önerilen ölçek bu nedenle biyolojik ve psikolojik olmak üzere iki alana bölünmüştür. Kinezyofobinin biyolojik etki alanı; morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları, biyolojik dürtülerin gücüdür. Kinezyofobinin psikolojik etki alanı ise; kendini kabul etme, motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, mental durum ve sosyal etkilere duyarlılıktır. Böyle bir yapı, hareket korkusunun bireysel nedenlerinin ve iki alandaki yoğunluklarının ayrı ayrı tanı konmasına ve ayrıca HKNÖ'nün toplam skorunun hesaplanmasına izin verir. HKNÖ, bireylerde ve popülasyonlarda kinezyofobik davranışlar için biyolojik ve zihinsel nedenlerin belirlenmesi ve nitelendirilmesi amacıyla faydalı bir araç olabilir (12).

Sonuç olarak; ilerleyen yaş ile birlikte yaşlılarda meydana gelen fizyolojik kapasitede düşme, uyku problemleri, denge kaybı ve düşme korkusu, kas kuvvetinde zayıflık, bilişsel kapasitede düşüş yaşlılarda hareket korkusuna yol açmaktadır. 65 yaş ve üstü sağlıklı geriatric popülasyona uyguladığımız HKNÖ, kinezyofobinin hem biyolojik hem de psikolojik sebeplerinin ayrı ayrı ve toplam olarak belirlenmesine imkan sağlayarak, bireysel sebeplerinin tanımlanmasına yardımcı olabilecek bir ölçme aracıdır. Aynı zamanda Türkçe veya herhangi bir başka dilde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmamıştır.

Çalışmamızın amacı; Türkçe konuşan geriatric bireylerde “Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği-HKNÖ” nin Türkçe uyarlaması ve kültürel adaptasyonunu sağlayarak, geçerlik ve güvenilirliği ölçmektir.

Çalışmamızın hipotezleri;

H<sub>0</sub>: HKNÖ, Türk geriatric bireylerde hareket korkusu nedenlerini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir anket değildir.

H<sub>1</sub>: HKNÖ, Türk geriatric bireylerde hareket korkusu nedenlerini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ankettir.





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yaşlanma ve Yaşlılık Kavramları

Yaşlanma, genellikle biyolojik işlevlerin, çevresel faktörlere bağlı olarak savunmasızlığa, hastalık ve ölüm riskine yol açan ilerleyici, bir bozulma olarak ifade edilebilir (16). Yaşlanmayı oluşturan ve etkileyen değişiklikler karmaşıktır. Biyolojik olarak yaşlanma, moleküler ve hücrel hasarların kademeli birikimi ile ilişkilidir. Zamanla bu hasar sonucunda, bireylerin fizyolojik rezervlerinde azalma, hastalık riskinde artış ve genel kapasitede bir düşüş gözlenir (17).

Yaşlanma; embriyolojik dönemle başlayıp ölüme kadar devam eden genetik ve çevresel etkilerin de olduğu heterojen kompleks bir süreçtir. Yaşlanma ile çevresel faktörlere adaptasyon yeteneği azalır, birçok ek hastalık eşlik etmeye başlar (18).

İnsan yaşamı 4 bölümde sınıflandırılabilir:

1. Embriyolojik Gelişim: Yumurthanın spermle döllendiği zamandan doğum olana kadar olan dönemdir.
2. Büyüme: Ergenliğin bitişinde sonlanan doğumda başlayan dönemdir.
3. Olgunluk: Bireyin ergenlik döneminden sonra işlevlerinin en yüksek seviyeye ulaştığı dönemdir.
4. Yaşlılık: Vücudun yapı ve işlevlerindeki geri dönüşü mümkün olmayan bozulmaların görüldüğü ve yaşamın ölümlle sonlanan son dönemidir (19).

Doğal devam eden yaşam sürecinde doğum ile ölüm arasındaki en son evre yaşlılıktır. Diğer bir tanımla; yaşlılık zaman etkenine bağlı olarak kişinin değişen çevre şartlarına uyum sağlama gücü ve organizmanın dış ve iç faktörler arasında denge sağlama potansiyelinin azalması en sonunda yaşlanma ile ölüm olasılığının artmasıdır (20). Yaşlılık; Türk Dil Kurumu sözlüğünde yaşlı olma hali olarak tarif edilmektedir (21). Birçok çalışmada yaşlılık fonksiyonların yetersizleştiği, doğurganlığın azaldığı ve mortalitenin arttığı bir evre olarak açıklanmıştır (22).

Yaşlanmanın sınıflandırması aşağıda belirtilmektedir:

1. Kronojik yaşlanma; takvim yaşıdır, doğumdan başlayıp, erişilen zamana kadar geçen yılların toplamıdır.
2. Biyolojik yaşlanma; bireyin vücudunda yaşam süresine bağlı olarak meydana gelen değişimlerdir.
3. Sosyal yaşlanma; bireyin konum ve rollerinin değişmesidir. Topluma, kültüre ve değer yargılarına göre değişiklik gösterebilir.
4. Ekonomik yaşlanma; çalışma hayatının sona erdiği ve emekli olmakla başlayan dönemdir. Ülkelerin sosyal yapılanmalarına göre, emekli olma yaşı farklılık göstermektedir.
5. Fizyolojik yaşlanma; biyolojik yaşlılığa bağlı olarak oluşan kişisel değişikliklerdir.
6. Psikolojik yaşlanma; kişinin sosyal konumunun ve rollerinin değişmesi sonucu ortaya çıkan uyum problemlerine yanıt olarak meydana gelen değişikliklerdir.
7. Toplumsal yaşlanma; bireylerin güç ve yeteneğinin; toplum içindeki yaşamında, çalışma ve sosyal iletişimde azalarak kaybolmasıdır (23).

Yaşlanma; primer yaşlanma ve sekonder yaşlanma olarak da sınıflandırılmaktadır. Primer yaşlanma; yapı ve fonksiyonlarda, yaşlanma sürecine bağlı olarak meydana gelen bozulmadır. Primer yaşlanmaya bağlı olarak, maksimum oksijen kullanım kapasitesinde azalma, kardiyovasküler fonksiyonda azalma, kas kütlesi ve gücünde azalma, akciğer elastikiyetinde azalma, cilt elastikiyetinde azalma, bellekte zayıflık meydana gelir. Sekonder yaşlanma ise; çevresel değişkenler ve hastalıklardan dolayı meydana gelen yaşlanmadır. Maksimum yaşam süresinin artması primer yaşlanmayı yavaşlatmakla mümkünken, ortalama yaşam süresinin artması sekonder yaşlanmayı yavaşlatmakla mümkündür (19).

Yaşlı tanımlamasında genel olarak kullanılan ölçüt kişinin kronolojik yaşıdır. Yaşlılık için kullanılan yaş sınırı farklılık gösterse de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılık yaş sınırını 65 yıl ve üzeri olarak kabul etmektedir (17). 65 yaş üzerindeki bireyler arasında yine kronolojik yaş sınırı temel alınarak bir sınıflama geliştirilmiştir. Buna göre;

- Genç yaşlı, 65-74 yaş arası
- Orta yaşlı, 75-84 yaş arası

- İleri yaşı (yaşlı yaşı), 85 yaş ve üzeri olarak tanımlanmaktadır (24).

## **2.2. Dünyada Yaşlılarda Demografik Özellikler**

Dünya genelinde artık insanlar daha uzun yaşamaktadırlar. Bugün gelişmiş ülkelerin demografik yapısı incelendiğinde 65 yaş ve üzeri nüfus oranı %10'ların üzerinde iken, az gelişmiş ülkelerde bu oran %5'lerde, çok az gelişmiş ülkelerde ise oran %3'lere düşmektedir. 2015'te; 900 milyon olan 60 yaş ve üzeri nüfusun, 2050 yılına gelindiğinde, 2 milyara ulaşması beklenmektedir. Bugün dünya genelinde 80 yaş ve üzerinde 125 milyon insan yaşamaktadır. 2050 yılına gelindiğinde, sadece Çin'de 80 yaş ve üzeri 120 milyon insanın yaşayacağı ve dünya çapında bu yaş grubunda 434 milyon insanın olacağı tahmin edilmektedir. 2050 yılına kadar, tüm yaşlı insanların % 80'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayacağı öngörülmektedir (17).

2017 yılında yapılan araştırmalara göre yaşlı nüfus dünya nüfusunun 2017 yılında %8,9'unu oluşturmaktadır. En yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ilk üç ülke sırasıyla %32,2 ile Monako, %27,9 ile Japonya ve %22,1 ile Almanya'dır. Bu sıralamada Türkiye 167 ülke arasında 66. sırada yer almaktadır (4).

## **2.3. Türkiyede Yaşlılarda Demografik Özellikler**

Türkiye'de yaşlı nüfusunun hem niceliksel, hem de niteliksel olarak farkını görebilmemize imkan sağlayan en önemli veri kaynağı; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından ülkemizin kuruluşundan şu ana kadar düzenli aralıklarla tekrarlanan nüfus sayımlarıdır (25).

Ülkemizde yaşlı nüfus 2013 yılında 5 milyon 891 bin 694 kişi iken son beş yılda %17 artarak 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişiye ulaşmıştır. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2013 yılında %7,7 iken, 2017 yılında %8,5'e yükselmiştir. Yaşlı nüfusun %44'ünü erkek, %56'sını kadın nüfus oluşturmaktadır.

Nüfus projeksiyonlarına göre, yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (4).

Yaşlı nüfus yaş grubuna göre incelendiğinde, 2013 yılında yaşlı nüfusun %60,3'ü, 65-74 yaş grubunda, %32,2'si, 75-84 yaş grubunda ve %7,5'i, 85 ve daha yukarı yaş grubunda iken, 2017 yılında %61,6'sı, 65-74 yaş grubunda, %29,7'si, 75-84 yaş grubunda ve %8,6'sı, 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı belirtilmektedir (4).

Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranının %10,0'u geçmesi, nüfus yaşlanmasının diğer bir göstergesidir. Türkiye'de yaşlı nüfus, diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bir oranda artış göstermektedir. Türkiye'de yaşlı nüfus 2016'da 6 milyon 651 bin 503 kişi olarak belirtilmektedir (4).

Ülkemizde yaşlı nüfus diğer yaş gruplarına oranla daha fazla artış göstermektedir. Türkiye'de toplam nüfus artış hızı 2013 yılında % 13,7 iken, yaşlı nüfusun artış hızı bunun yaklaşık 3 katı kadardır (26).

## **2.4. Yaşlanma ile Beraber Vücutta Meydana Gelen Fizyolojik Değişiklikler**

İleri yetişkin yaşla ilişkili temel problemlerin; fizyolojik fonksiyonlarda önemli değişiklikler, genel fonksiyonel kapasitedeki düşme, bağımsızlık kaybı korkusu ve bununla ilişkili morbidite ve mortalite oranlarında artış olarak ifade edilmektedir (27).

### **2.4.1. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler**

Yaşlılık ile birlikte organlarda ve damar sisteminde meydana gelen ilerleyici yapısal ve fonksiyonel değişiklikler kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini

artırmaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar için en önemli risk faktörlerinden biri yaşlılıktır (28).

Yaşlanma, kalpteki sayısız moleküler, iyonik, biyofiziksel ve biyokimyasal değişikliklerle ilişkilidir. Bu değişiklikler protein fonksiyonunu, mitokondriyal oksidatif fosforilasyonu,  $Ca^{+2}$  kinetiğini, miyofilament aktivasyonunu, kontraktıl cevabını, matriks kompozisyonunu ve rejenerasyonu, hücre büyümesini ve büyüklüğünü ve apoptozu etkiler. Kardiyak morfolojide yaşa bağlı değişiklikler çoğunlukla hücre içi moleküler ve biyokimyasal yollardaki değişikliklerin sonucudur. Buna karşılık; ilerleyen yaşta kardiyak fonksiyondaki değişikliklerin birçoğu, morfolojide altta yatan değişikliklere yanıt olarak gelişir. Sonuçta, kardiyak yaşlanma, mekanik ve kontraktıl verimliliğin azalmasına, gevşeme fazının uzamasına, miyokard hücrelerinin, duvar bağ dokusu ve kapakçıklarının sertleşmesine, miyosit sayısının azalmasına, miyosit boyutunun artmasına, miyosit apoptoz oranının artmasına ve zayıflamış  $\beta$ -adrenoseptör aracılı kontraktıl ve inotropik yanıtın azalmasına neden olur. Yaşlanma, vasküler morfoloji ve fonksiyonun çeşitli yönlerini etkilemektedir. Büyük arterler genişler, duvarları kalınlaşır, duvar matrisi değişir, elastolitik ve kollajenolitik aktivite artar ve kas tonusu artar. Sonuç olarak, vasküler sertlik ilerleyen yaş ile birlikte artar (29).

Yaşlanma ile ilişkili kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler; elastikiyetin azalması ve arteriyel sistemin sertliğinde bir artış meydana gelmesidir. Sol ventriküldeki artmış yük, sistolik kan basıncında bir artış ve sol ventrikül hipertrofisi ile birlikte sol ventrikül duvarındaki diastolde sol ventrikül gevşemesini uzatan diğer değişikliklerle sonuçlanmaktadır. Kalp iskeletinin fibrozisi ile aort kapağında kalsifikasyonlar gelişmeye başlar, adrenerjik reseptör stimülasyonuna karşı azalan tepkime sonucu baroreseptörlere ve kemoreseptörlere karşı azalan reaktivite ve dolaşımdaki katekolaminlerde artış meydana gelmektedir. Bu değişiklikler, izole edilen sistolik hipertansiyon, diastolik disfonksiyon ve kalp yetmezliği, atriyoventriküler iletim defektleri ve aort kapak kalsifikasyonu, yaşlılarda görülen tüm hastalıklar için zemin oluşturmaktadır (30).

Yaşlanma sempatik sinir sistemi aktivitesinde ve daha yüksek dolaşımdaki norepinefrin düzeylerinde bir artışa neden olur. Böylelikle; arteriol daralmanın ve sistemik vasküler direncin artmasına neden olur. Norepinefrindeki bu artışın kanıtı, norepinefrin salınım şeklindeki sinir terminallerindeki artış, genel dolaşımda norepinefrin yüzdesindeki artış ve metabolizmada azalmadır. Miyokardiyumun beta reseptörü de yaştan etkilenir. Reseptörün stimülasyona verdiği yanıt azalır ve bu da hipotansiyon, egzersiz ve katekolaminlere kalp atım hızında ve kontraktıl cevabında bir azalmaya neden olur (5).

20 ve 80 yaşları arasındaki sağlıklı bireylerde yaşlanma ile birlikte birtakım kardiyorespiratuvar rezerv değişiklikleri meydana gelir. Bu değişiklikler; zirve oksijen tüketiminde %50 oranında azalma, kalp atım hızında %25 oranında azalma, kardiyak indekste %25 oranında azalmadır. Diyastolik volüm sonunda % 30 oranında artış, periferik vasküler rezervinde % 30 oranında artış, diyastolik volüm sonunda % 25 oranında artış gözlenir (31).

Bağ dokusunun sertleşmesi, bozulmuş empedans uyumu, miyokardiyal hipertrofi, venöz sertleşme, sempatik sinir sisteminde artış, nitrik oksit üretiminin değişmesi ve azalan beta reseptör cevabı, kardiyovasküler sistemde meydana gelen değişikliklerdir (5).

İlerleyen yaş ile beraber kalp ve arterlerde oluşan moleküler bozukluk ve inflamatuvar ortam, çoğu kardiyovasküler hastalığın patofizyolojisinin kökleri olan ateroskleroz ve hipertansiyon gelişimine neden olur (31).

#### **2.4.2. Pulmoner Sistemdeki Değişiklikler**

Akciğerler yaşam boyunca gelişmeye devam eder ve akciğer fonksiyonları yavaş yavaş azalmaya başladıktan sonra, yaşamın üçüncü on yılı başlarında maksimum fonksiyonel statüye erişilir. Yaşlanma ile pulmoner sistemde meydana gelen

değişiklikler, solunum sisteminin mekanik özelliklerinin değişmesi, arteriyel oksihemoglobin doygunluğunun azalması ve hipoksiye karşı bozulmuş yanıtıdır (5).

Akciğerin parankiminde, yaşlanmayla beraber önemli yapısal değişiklikler meydana gelir. Bunlardan en önemlisi, elastik liflerin sayısında ve çapraz bağlantılarında bir azalma olur. Bu da elastik geri çekilmenin azalmasına neden olur. Elastik geri çekilmenin azalmasına ek olarak, interkostal kaslar, eklemler ve göğüs duvarının uygunluğunu azaltan vertebra eklemleri ile yapısal değişiklikler nedeniyle yaşa uygun bir azalma da vardır. Buna ek olarak, solunum kas kütlelerinin azalması, solunum kas aktivitesi tarafından üretilen kuvvette azalmaya neden olmaktadır (5).

20 yaşından sonra vital kapasite 70 yaşına kadar % 25 ile % 40 arasında azalacaktır. Zorlu vital kapasitede (FVC) (yılda 14-30 mL) ve bir saniyede zorlu ekspiratuar hacimde (FEV<sub>1</sub>) (yılda 23-32 mL) ilerleyici azalma vardır. 65 yaşlarında, yılda yaklaşık 38 mL FEV<sub>1</sub>'de bir azalma vardır. Bu değişiklikler, yaşlılarda normal FEV<sub>1</sub>/FVC oranını %55 oranında düşürmektedir (5).

Yaşlı bireyler gençlere göre; daha düşük solunum hacmine ve daha yüksek bir solunum hızına sahiptir. Hipoksi ve hiperkapniye tepkilerinde yaklaşık %50 azalma gerçekleşir ve akciğer difüzyon kapasitesinde azalma vardır (32).

Akciğerdeki bu değişikliklerle birlikte, üst hava yolunda görülen önemli değişiklikler vardır. Yaşlıları üst hava yolu tıkanıklığına daha duyarlı hale getiren faringeal kaslarda destek kaybı vardır. Üst hava yolu tıkanıklığına yanıt olarak solunum eforunda azalma da vardır. Öksürük ve yutma için koruyucu mekanizmalar da zamanla azalır ve geriatric bir birey aspirasyon için daha fazla risk altındadır. Bu değişiklikler için öngörülen açıklama, merkezi sinir sistemi refleks aktivitesinin azalmasıyla birlikte periferik farklılaşmayı içermesidir (33).

### 2.4.3. Kas İskelet Sistemindeki Değişiklikler

Yaşlanma ile birlikte kas-iskelet sistemindeki değişiklikler, kemikte (osteoporoz), kas kütlelerinde ve kuvvetinde (sarkopeni) azalma, artmış eklem ağrısı ve sertliği, fiziksel hareketliliğin azalması, düşme ve kırık riskinin artması ile karakterizedir. Fiziksel işlevsellik veya hareketlilik yaşlı nüfusun sağlıklı yaşlanmasının temel göstergesidir. İskelet kas kaybı, yaşlanmanın zayıflık sendromuna önemli bir katkıda bulunur ve yaşlı erişkinlerde hareketliliğin azalmasına ve artmış engelliliğe yol açabilir (16).

Yaşlanma, belirli bir hızda (izometrik / statik kas eylemleri durumunda sıfır) maksimum kuvvet üretme kapasitesi olarak tanımlanan kas gücünde önemli bir azalma ile ilişkilidir. Kas gücü tek başına ciddi hareket kısıtlılığı, yavaş yürüme hızı, düşme riski, yatış riski ve yüksek ölüm oranı gibi güçlü bir belirleyicidir. Örneğin, zayıf kas gücüne sahip yaşlı erişkinlerde şiddetli hareket kısıtlılığı riski 2.6 kat, yavaş yürüme hızı için 4.3 kat daha fazla risk ve yüksek kas gücü olan yaşlı yetişkinlere kıyasla 2.1 kat daha fazla mortalite riski vardır. Kas gücünde azalmaya katkıda bulunabilecek faktörlerden biri, motor üniteleri aktive etme kabiliyetindeki azalmadır. Bu nokta, hareket engeli olmayan sağlıklı yaşlı insanlarda özellikle doğrudur. Hem merkezi hem de periferik faktörler, merkezi sinir sistemi tahribatındaki bir düşüş, omurilik seviyesindeki değişiklikler ve periferik sinir ve nöromusküler bileşke değişimleri dahil olmak üzere, nöromusküler aktivasyondaki bu azalmaya katkıda bulunabilir (27).

İskelet kası, insan vücut ağırlığının yaklaşık %40'ını oluşturur ve insan vücudundaki tüm proteinlerin %50 ile %70'ini içerir. Bu nedenle, kas atrofisi yaşlılarda kas disfonksiyonunun önemli bir belirleyicisidir. Kas kuvveti ve kas boyutu arasındaki korelasyon pozitifdir, ancak mükemmel değildir ve yaşla ilişkili güç azalması sadece kısmen kas kütlelerinin kaybına bağlıdır. Fonksiyon değişiklikleri (yürüme hızı) ve gücü ile birlikte kas kütlelerinin bu kaybı sarkopeni olarak bilinir. Sarkopeni, hem üst hem de alt ekstremitelerdeki kasların yanı sıra paraspinal kas grubunu da etkiler (27).



Kas güçsüzlüğünün altındaki moleküler seviyedeki mekanik süreç, aktin-miyozin çapraz köprülerin işlevsiz bir oluşumu ve etkileşimidir. Güçlü bağlama halindeki çapraz köprü sayısı, kas zayıflığına neden olan yaşlı kaslarda daha düşüktür. Benzer şekilde, kas lifinin kısaltma hızını belirleyen aktin ve miyozinin ayrışması bozulmuştur. Bu değişikliklerin açıklamalarından biri, glikasyon ve oksidasyon da dahil olmak üzere miyozin gibi motor proteinlerin posttranslasyonel kimyasal değişikliklerinin varlığıdır. Başka bir deyişle, yaşlanma ile ortaya çıktığı bilinen biyokimyasal değişiklikler, kas kuvveti ve güç üretimindeki fonksiyonel değişikliklerden bazılarını açıklayabilir (34).

Yaşlanmanın tendonlar üzerindeki en önemli etkileri, hücre yoğunluğunda bir azalma, matris devresinde bir azalma, özellikle gelişmiş glikasyon son ürünleri olarak adlandırılan nonenzimatik çapraz bağlarda artış, çap ve elastik modüldeki azalmadır. Glikasyonun önemi, kolajen molekülleri arasındaki mesafeyi arttırması ve su içeriğini azaltmasıdır. Bu değişiklikler, dokunun mekanik özelliklerini değiştirerek yaralanma riskini artırır (35).

Yaşlanma ile ligamentlerde meydana gelen değişiklikler; kollajen sentezinde ve konsantrasyonda azalma, elastik nodül ve nihai kuvvet içermesidir. Ayrıca, bağ yüzeyinde ve kollajen lif demetleri arasında kayganlaştırıcı olarak hizmet eden bazı proteoglikanların ifadesi artar. Birlikte alınan bu değişikliklerin yaşlı insanlarda ligamentöz yaralanmaların daha yüksek insidansını açıkladığı öne sürülmüştür (35).

İleri yaş erişkinliği olan kemik sağlığında iyi bilinen bir değişiklik, kemik mineral içeriği ve yoğunluğunda bir azalmadır. Osteoporoz ve / veya düşük kemik kütlesinin varlığı, yaşlılarda kırık riskini artırır, çünkü kemik kırılabilirliğini artırır. Hem kas hem de kemik dokularındaki değişiklikler önemli ölçüde bozulmaya ve sakatlığa neden olabilir (27).

20 ile 80 yaş arasında, kas kütlesinde % 30'luk bir azalma, enine kesitsel olarak yaklaşık % 20'lik bir düşüş ile gözlenmiştir. Kas kütlesi ve fonksiyonundaki yaşla ilgili azalmalar karşısında, bu gibi kayıpları azaltmak için uygun beslenme ve fiziksel aktivite seviyelerini korumak önemlidir. Bunun yapılmaması, zayıf kaslara ve

hareketliliğe bağlı bozulmalara yol açabilir ve bu da bağımsız yaşam kaybıyla birlikte sakatlığa neden olabilir (16).

#### **2.4.4. Gastrointestinal Sistemdeki Değişiklikler**

Yaşlanma, bağışıklık sistemini etkileyen karmaşık bir süreçtir. Bağışıklık sisteminin yaşla birlikte zayıflaması; bulaşıcı hastalıklara karşı duyarlılığın artmasına, aşılamaya karşı daha zayıf cevaba neden olur. Ayrıca kanser prevalansının artması, otoimmün ve diğer kronik hastalıklar ile karakterize ateroskleroz ve diabetes mellitus gibi hastalıkların görölmesine neden olur (36).

Yaşın ilerlemesi ile birlikte, yaşlılar bağırsak enfeksiyonlarına karşı artan duyarlılık gösterirler ve bağırsak iltihabı da ilerleyen yaşla birlikte artar. Yaşlanan popölasyonda bazı gastrointestinal bozukluklarının görölme sıklığı daha fazladır. Toplumda yaşayan yetişkinler arasında, kronik kabızlık insidansı toplam popölasyonda yaklaşık %15'dir, ancak 65 yaşın üzerindeki yetişkinler arasında %30-40'a yükselir (37).

Geriatric bireylerde özofagusta düzensiz kasılma sayısında artış olur. Gastrik asit sekresyonu yaşla birlikte azalır. Pankreatik fonksiyon yaşla birlikte azalmaz, çünkü sekretin veya kolesistokinin tarafından uyarılmaya karşı azalmış bir tepki yoktur. İnce bağırsağın mukozal yüzeyi yaşlanan insanda hafifçe azalır. Buna rağmen, yüzey alanının jejunal mukoza hacmine oranı yaşla birlikte değişmez (5).

Karaciğer yaşla birlikte önemli değişiklikler yaşar. Karaciğer hacminde, insan yaşamında % 20-40 arasında bir azalma vardır. Hacim kaybıyla birlikte, hepatik kan akışında yaşa bağlı düşüş de vardır. Yüzeye bağlı endoplazmik retikulum kaybı yaş ve hepatik mikrozomal faz-I ilaç metabolize etme aktivitesi arasında güçlü bir negatif korelasyona neden olur. Karaciğerin ilaçları metabolize etmeye yönelik toplam kapasitesindeki bu düşüş, istenmeyen ilaç reaksiyonlarının insidansını artırabilir. Bu düşüş ilaçtan ilaca ve kişiden kişiye çok değişken olabilir (38).

#### **2.4.5. Üriner Sistemdeki Değişiklikler**

Yaşa bağlı böbrek fonksiyonlarındaki azalma cinsiyete göre, erkeklerde vasküler değişikliklerden ve androjen üretiminden kaynaklanan artan hasarlara bağlı olarak kadınlardan daha fazla etkilenir. Yaşlanma, hem kreatinin klirensi hem de glomerüler filtrasyon oranlarının azalmasına neden olur. Bu da sadece kronik böbrek yetmezliği ve son dönem böbrek yetmezliğinde keskin bir artışa neden olur. Elektrolit homeostazı da yaşla birlikte etkilenir. Sodyum değişikliklerine karşı daha yavaş bir homeostatik tepki ve idrarı maksimum derecede seyreltme veya konsantre etme kabiliyeti azalmıştır. Geriatrik popülasyonda renal vasküler yapıda önemli değişiklikler vardır. Dördüncü on yıldan sonra, her on yılda, böbrek kan akımında % 10' luk bir azalma olur. Bu azalmış böbrek kan akışı ile hacim durumunun duyarlılığı ve otoregülasyonunda bir azalma olmuştur (39).

Renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi ayrıca yaşla birlikte etkilenir ve plazma renin aktivitesinde önemli düşüşler meydana gelir. Anjiyotensin II ile karşılaştırıldığında plazma renin ve aldosteron düzeyindeki azalmaya daha fazla etkisi vardır (40).

Glomerüler filtrasyon hızı ve tübüler fonksiyonda yaşa bağlı değişiklikler nedeniyle böbrek tarafından değiştirilmeyen ilaçların sistemik klirensinde bir azalma vardır. Ayrıca kronik böbrek hastalığının daha yüksek bir insidansı vardır. Bu gerçek, azalmış kan akışı ve otoregülasyona geçiş ile birlikte, perioperatif akut böbrek hasarı prevalansında bir artışa yol açar (41).

#### **2.4.6. Metabolik ve Endokrin Sistemdeki Değişiklikler**

Bozulmuş glukoz toleransı, 80 yaşından büyük bireylerin %50'sinden fazlasında gelişir. Yaşlanma ile beraber; beta hücreleri tarafından insülin üretiminde azalma, zayıf diyetle ilgili insülin direncinde artış, karın yağ kütlelerinde artış ve yağsız vücut kütlelerinde azalma meydana gelir. Bunların hepsi glikoz metabolizmasının bozulmasına neden olur (5).

Kadınlarda meydana gelen östrojen düşüşü, kardiyovasküler olaylar, iskelet kütlesinde kayıp, vazomotor düzensizlik, psikolojik belirtiler ve östrojen duyarlı doku atrofisi riskini artırır. Erkeklerde gonadal steroid üretimi de yaşla birlikte değişmektedir. Seks hormonu bağlayıcı globulin düzeylerindeki artıştan serbest testosteron düzeylerinde belirgin bir düşüş vardır. Bu düşüşün yaşı değişkendir ve fizyolojik sonuçları açık değildir. Ayrıca erkek yaşla birlikte üretim oranlarındaki azalmaya bağlı olarak toplam serum testosteron konsantrasyonlarında düşüş vardır (42).

#### **2.4.7. Nörolojik Sistemdeki Değişiklikler**

Yaşlanma ile beraber beynin yapısında, fonksiyonunda ve metabolizmasında değişiklikler meydana gelir. Yaşlanan beyine; yapı, fonksiyon ve metabolizmadaki değişiklikler eşlik eder. Beyin hacmi ve ağırlığı, 40 yaşından sonra her on yılda yaklaşık %5 oranında azalır. Beyin 70 yaşında olduğunda, düşüş oranının artması düşünülmektedir. Nöronal hacim ve etkilenen bölgelerdeki değişiklikler cinsiyete bağlı olabilir. Beyin atrofisi erkeklerde daha önce başlar, ancak başladıktan sonra kadınlarda daha hızlıdır (43).

Yaşlanma ile gri cevherden daha fazla beyaz madde kaybı vardır ve miyelinli aksonların granüler dejenerasyonu 40 yaşına kadar düzenli olarak gözlenir. Nöronal hücre ölümünün gri maddenin kaybının ana nedeni olduğuna inanılmaktadır; bununla birlikte, bunun tek nedeni olup olmadığı belirsizdir (44).

Beyin hacminin azalmasıyla birlikte yaşlanma ile ilişkili bilişsel değişiklikler vardır. Bellek düşüşleri, epizodik hafızadaki düşüşün en yaygın olduğu bilişsel bir değişimdir. Bu tür bir bellek, “bilginin zihinsel etiketlerle, nerede, ne zaman ve bilginin nasıl alındığına dair depolandığı bir bellek biçimi” olarak tanımlanır ve 4. ve 5. on yıllardan başlayarak gerilemektedir (43).

Nörotransmitter değişiklikleri de yaşla birlikte ortaya çıkar. Dopamin seviyeleri, erken yetişkinlikte başlayan on yılda yaklaşık %10 oranında azalmaktadır. Bu azalma, bilişsel ve motor performansındaki düşüşlerle ilişkilendirilmiştir. Serotonin ve beyin türetilmiş nörotrofik faktör düzeyleri de yaşla birlikte azalır ve bu nörotransmitterlerde azalma sinaptik plastisite regülasyonu ve nörojenez ile ilişkilendirilmiştir. Nörotransmitter düzeylerinin homeostazında önemli bir madde olan monoamin oksidaz, yaşla birlikte artar ve doğal antioksidan rezervleri aşan reaksiyonlardan serbest radikalleri serbest bırakabilir (43).

Artan yaş, kan-beyin bariyeri geçirgenliğinin artması ile ilişkilidir ve böylece mediatörlerin plazmadan merkezi sinir sistemine geçilmesine izin verir (45). Bu muhtemelen nörotransmitterlerin sentezini modüle ederek ve nörotransmitter reseptörlerinin ekspresyonunu değiştirerek beyindeki artmış enflamatuvar yanıt ve yapısal hasarın yanı sıra nöronal aktivitenin değiştirilmiş kalıpları ile sonuçlanır (46). Beyindeki vasküler dağılım da yaşamın her on yılında değişir. Serebroarteriyel değişim çoğunlukla intima'da başlar ve damarların yaklaşık % 50'si intimal kalınlaşmasını 4. on yılda ve 8. on yılda % 80'e kadar gösterir. Bu değişiklikler genellikle vasküler direnci arttıran ve perfüzyon basıncını düşüren ve böylece nörobilişsel işlevi bozan arteriyosklerozun öncüleridir (44).

Yaşlanan bir popülasyonda, ameliyat olan yaşlı hastalarda bir artış olacaktır. Bununla birlikte, yaşlanan beyindeki postoperatif bilişsel bozuklukların prevalansının artması beklenir. Beyinde görülen tüm değişiklikler, akut ortamda deliryum ve uzun vadede postoperatif bilişsel işlev bozukluğu da dahil olmak üzere postoperatif bilişsel bozuklukların olasılığını artırır (47).

#### **2.4.8. Yaşlanma ile Beraber Gelişen Diğer Değişiklikler**

**Görme ile ilgili problemler:** Göz yaşlandıkça, oküler hastalıklara duyarlılığı arttıran bir dizi yapısal ve fonksiyonel değişiklik geçirir. Bu değişiklikler arasında ganglion tabakasındaki hücrelerin kaybı, retinal pigment epitel hücreleri ve fotoreseptörlerin

kaybı, optik sinirde değişiklikler, kan akışının azalması, vitreus jelinin yoğunlaşması, endotel hücrelerinin kaybı ve meibom bezinin disfonksiyonu sayılabilir. İleri yaşta değişiklikler aynı zamanda oküler yüzeyi de etkiler. Korneada yaşla birlikte meydana gelen yapısal ve fonksiyonel değişiklikler ışığın kırılma ve kendini tamir etme yeteneğini etkileyebilir ve enfeksiyona karşı daha savunmasız kalabilir (48).

**İşitme ile ilgili problemler:** Vestibüler çekirdeği oluşturan nöronların büyüklüğü ve sayısı her 10 yılda bir 40 yaşına kadar azalmaktadır. Vestibüler sinir liflerinin sayısı da artan yaşla birlikte azalmaktadır. Daha az vestibüler duyuşal hücre ve nöral yollar, merkezi sinir sistemine vestibüler afferent sinyallerinde yaşa bağlı bir azalmayla sonuçlanır. Ayrıca vestibüler afferentlerin modülasyonuna katkıda bulunan serebellar purkinje hücrelerinin sayısında da bir azalma vardır. Anatomik değişikliklere paralel olarak, çoğu davranışsal deneyde fonksiyonel vestibüler testlerde azalma görülmüştür. Artmış yaşla birlikte vestibülo-oküler refleks azalmıştır. Yaşlı yetişkinlerin% 30-35' inin vestibüler disfonksiyondan şikayetçi olduğu tahmin edilmektedir. 65 yaşın üzerindeki nüfusun yaklaşık üçte biri ile yarısı yılda bir kez şiddetli bir düşüş yaşar. Vestibüler disfonksiyon, sıklıkla düşme ile sonuçlanan denge bozukluklarına yol açar (49).

**Koku ile ilgili problemler:** Azalmış koku fonksiyonu, yaşlı popülasyonda çok yaygındır. 65 ile 80 yaş arasındaki bireylerin %50' sinde ve 80 yaşından fazla bireylerin % 62-80' inde bulunur. Koku disfonksiyonu fiziksel refahı, yaşam kalitesini, beslenme durumunu ve günlük güvenliği önemli ölçüde etkiler ve artmış mortalite ile ilişkilidir. Birden çok faktör, burun tıkanıklığı, çevresel hakaretlerden koku epitelinin kümülatif hasarı, mukozal metabolize edici enzimlerde azalma, reseptör hücrelerinin duyuşal kaybı, kokulara karşı duyuşal kaybı ve nörotransmitter ve nöromodülatör sistemlerinde değişiklikler de dahil olmak üzere yaşa bağlı koku duyuş kaybına katkıda bulunur. Ayrıca, koku epitelinin yapısal ve fonksiyonel anormallikleri, merkezi koku korteksi ve bu alanlarda anormal proteinlerin nöronal ekspresyonu ile ilgili temel koku devresi, yaşlanma ve nörodejeneratif hastalıklarda koku duyuş bozukluğuna neden olabilir. Bozulmuş koku tanımlama, bilişsel yeteneklerde ve hafıza düşüşünde bir azalma ile ilişkilidir. Koku duyuşunda azalma,

özellikle Parkinson hastalığı ve Alzheimer hastalığı olmak üzere nörodejeneratif bozuklukların erken ve önemli bir uyarısını temsil ettiği düşünülebilir ve hafif bilişsel bozuklukta, koku bozukluğu demansa ilerlemeyi bildirebilir (50).

**Deri ile ilgili problemler:** Cilt biyolojisinin neredeyse her yönü yaşlanmadan etkilenir. Yaşamsal bariyer işlevi sağlayan epidermin kendi kendini yenileyebilme yeteneği yaşla birlikte azalır. Ter bezlerinin vital termoregülasyon fonksiyonu da yaşla birlikte değişir. Cildin kütlelerini içeren ve mukavemet ve esneklik kazandıran dermal kolajenöz hücre dışı matriks, cilt mekanik özelliklerini ve dermal hücre fonksiyonlarını zararlı bir şekilde etkileyen kademeli fragmantasyona uğrar. Yaşlanma aynı zamanda yara onarımını, pigmentasyonu, innervasyonu, bağışıklığı, vaskülatürü ve deri altı yağ homeostazisini de etkiler. Yaşla ilgili deri değişiklikleri, yaşa bağlı cilt kırılabilirliğine ve hastalıklara yol açar (51).

## **2.5. Yaşlanma ve Fiziksel İnaktivite**

Fiziksel inaktivite, dünya çapında 4. ölüm nedenidir. Hareketsizlik, yani mevcut önerileri karşılayamayan bir aktivite seviyesi, kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet, meme ve kolon kanserleri gibi hastalıklar da dahil olmak üzere pek çok olumsuz sağlık riskini artırır ve yaşam beklentisini kısaltır. Dünyadaki yetişkinlerin yaklaşık üçte biri inaktiftir ve özellikle yaşlı yetişkinler inaktivite riski altındadır. Yaşla birlikte fiziksel aktivitedeki düşüş, davranışsal epidemiyolojide en tutarlı gözlemlerden biridir. Yaşam boyu fiziksel olarak aktif olmak, sağlığın korunmasına yardımcı olabilir ve fiziksel işlevdeki azalmayı azaltır. Aynı zamanda yaşlanan yetişkin için önemli bilişsel ve psikolojik faydalar da sağlayabilir (52).

DSÖ'nün yaşlılarda fiziksel aktivitenin önemiyle ilgili yayınladığı kılavuza göre, yaşlılarda fonksiyonel kapasitede azalmanın önlenmesinde egzersiz etkili ve uygun maliyetli bir yoldur. Fiziksel aktivite, bazı kronik hastalıkların gelişimine engel olarak yönetilmesine de yardımcı olur. Fiziksel aktivitenin olumlu etkileri, kişisel bakım faaliyetlerinde daha uzun süreli bağımsızlık, daha yüksek benlik saygısı, daha

iyi yaşam kalitesi, daha uzun yaşam beklentisi ve daha az ölüm oranıdır. Ayrıca fiziksel aktivite ile düşme riskinin % 42 azalması yaşlı insanlar için diğer olumlu bir etkidir. Güç, denge ve esneklik egzersizleri yaşlı yetişkinler arasında düşmeyi önlemek için en etkili stratejilerdir (53).

Fiziksel aktivite, koroner kalp hastalığı ve inme, diyabet, hipertansiyon, kolon kanseri ve meme kanseri gibi çeşitli kanser türlerini ve depresyon riskini azaltır. Düzenli fiziksel aktivite, sağlıklı bir vücudu korumaya yardımcı olur. Fiziksel olarak aktif olan insanlar, kas ve kardiyorespiratuar uygunluklarını geliştirirler; kemik ve fonksiyonel sağlıklarını iyileştirir. Ayrıca; koroner kalp hastalığı, yüksek tansiyon, inme, diyabet, kanser (kolon ve meme kanseri dahil) ve depresyon görülme oranları daha düşüktür. Düşme ve kalça veya vertebral kırık riski daha düşük ve ağırlıklarını koruma olasılığı daha yüksektir. Daha az hareketliliğe sahip yaşlı yetişkinler dengeyi geliştirmek ve düşmeyi önlemek için haftada 3 gün veya daha fazla fiziksel aktivite yapmalıdır. 65 yaş ve üstü yetişkinler; haftada en az 150 dakika orta şiddette aerobik aktivite ya da hafta boyunca en az 75 dakika şiddetli yoğunluklu aerobik aktivite ya da eşdeğer bir kombinasyonunu yapmalıdır. Kardiyorespiratuar sağlığa yararlı olabilmesi için, tüm aktiviteler en az 10 dakikalık bir süre içerisinde yapılmalıdır. Ek sağlık yararları için, 300 dakikaya kadar orta yoğunlukta veya 150 dakika şiddetli yoğunlukta aerobik aktivite veya eşdeğer bir kombinasyon elde edilir. Kas güçlendirici aktiviteler iki veya daha fazla gün yapılmalıdır. Yaşlı yetişkinler sağlık koşullarından dolayı tavsiye edilen miktarda fiziksel aktivite yapamadıklarında, yetenekleri ve koşulları izin verdiği ölçüde fiziksel olarak aktif olmalıdırlar. Fiziksel olarak aktif olmayan bireyler, günlük rutinlerinin bir parçası olarak küçük miktarlarda fiziksel aktivite ile başlamalı ve zamanla süre, frekans ve yoğunluğu kademeli olarak artırmalıdır (54).

## **2.6. Yaşlanma ve Uyku Bozuklukları**

Yaşın ilerlemesiyle beraber uykunun yapısı ve süresinde önemli değişiklikler meydana gelir. Yaşlılarda uykuya dalma süresi uzar ve toplam uyku süresi ise kısalmaktadır.



Yatakta uyanık olarak geçen süre yaşlılarda artar. Bunun sonucunda ise uyku verimliliğinin daha düşük olması beklenir (55).

Yaşlanma sürecinde uyanmaların sayısında bir artış vardır ve gece uykusunun toplam miktarı azalır. Böylece, yaşlı bireylerde uyku bozuklukları daha sık görülür. Çoğunlukla yaşlıları etkileyen bir uyku problemi, gün içindeki aşırı uyku halidir. Yaşlıların %15'inin, belirli bir neden olmaksızın gündüz aşırı uykulu olma halinden şikayet ettiği bilinmektedir. Uyku yoksunluğu, dikkat, karar verme ve dürtüsellığı etkileyen öz-düzenleme yeteneklerine zarar verir. Bu yönüyle her yaşta meydana gelebilecek düşmelerde önemli etkisi vardır. Uyku problemleri ile düşme riski arasındaki ilişki, ilişkili hastalıklar, depresyon, denge sorunları, bilişsel işlevlerin bozulması ve ilaç kullanımı gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir. Sonuç olarak; uyku yoksunluğu, organizmada zararlı hasarlara neden olmakta, denge, koordinasyon, dikkat ve konsantrasyon sistemlerinde düşmelere yol açabilecek dengesizliğe neden olmaktadır (56).

## **2.7. Yaşlanma ile Denge Problemleri ve Düşme Riski**

Denge yeteneği yüksek düzey nöral devre ve diğer sistemlerden (kognitif, kas-iskelet vs.) etkilenmektedir. Denge becerisinin gerçekleşmesini sağlayan sinir sisteminin çevresel faktörlerden etkilendiği ve bu faktörlere karşı duyarlı olduğu son dönemlerde yaygın bir şekilde kabul gören bir görüştür (57).

İyi bir denge, günlük yaşam için zorunlu bir beceridir. Bu beceri duyuşsal bilginin, vücudun çevreyle ilgili pozisyonu ve vücut hareketini kontrol etmek için uygun motor tepkiler üretme yeteneği ile ilgili karmaşık entegrasyonunu gerektirir. Denge; görme, vestibüler duyu, propriyosepsiyon, kas gücü ve reaksiyon zamanına bağlıdır. Artan yaşla birlikte, bu sistemlerin denge bozukluklarına neden olabilecek şekilde ilerleyen bir işleyiş kaybı söz konusudur. Denge bozuklukları, özellikle nüfusun yüksek oranının yaşlı olduğu bölgelerde, düşme ve düşmeyle ilgili yaralanmalar ile ilişkisi nedeniyle artan bir halk sağlığı sorunudur. Yaşlılarda denge bozuklukları

yaygın bir şekilde görülür. Denge, düşme için önemli bir risk faktörüdür ve artan yaş ile birlikte sensorimotor fonksiyonun ilerleyici kaybından etkilenmektedir. Denge bozuklukları; ayakta durma, eğilme, yürüme, adım atma, hareket etme ve transfer sırasındaki işlevlerde kendini gösterir (58).

İlerleyen yaş ile birlikte takılma ile düşme eğilimi artar. Bunun sebebi; kalça rotasyonu ve diz fleksiyonunun azalmasının sonucunda salınım fazında alt ekstremitenin daha az kaldırılmasıdır. Düşmeler genellikle yürürken takılma ve kayma sonucunda gerçekleşir ve yaşlılar takıldıklarında veya kaydıklarında gençlere göre daha zor toparlanırlar. Merkezi sinir sistemi (MSS) tarafından dik duruşu ve yürüyüşü kontrol eden nöromusküler kuvvetlerin başarıyla koordine edilememesi bazı yaşlılarda direkt düşme nedenidir (59).

Altmış beş yaş üzeri geriatric bireylerin yaklaşık üçte biri her yıl düşmekte ve bunların yarısında ise düşmeler tekrarlamaktadır. Yetmiş yaş üzerindeki yaşlılarda bir yıl içindeki düşme oranı %32-42, 80 yaş üzeridekilerde ise bu oran %50'dir (60).

Düşmeler büyük bir sağlık problemidir. Bu düşmelerden yaklaşık % 70'i yaralanmalarla sonuçlanmaktadır. Birçok düşme, tanımlanabilir çevresel tehlikeler ile yaş ve hastalığın birikmiş etkilerinden kaynaklanan tehlikelere karşı artan bireysel duyarlılık arasındaki etkileşimden kaynaklanmaktadır. Düşme, insanların düşmekten korktukları, fiziksel aktivitelerini azalttıkları travmatik bir deneyimdir (61).

Düşmeler için risk faktörleri intrinsik ve ekstrinsik faktörler olmak üzere iki kategoriye ayrılır. İntrensik faktörler arasında; kas zayıflığı, denge bozukluğu, bir yardımcı cihazın kullanımı, artrit, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma, depresyon, kognitif bozukluk, çoklu ilaç kullanımı, cinsiyet ve demans bulunmaktadır. Baş dönmesi, vertigo, düşme atakları, postural hipotansiyon, görme problemlerinin de düşmelere neden olduğu bilinmektedir. Ekstrinsik faktörler ise; çevre şartlarının oluşturduğu yaşlı kişinin kendisine bağlı olmayan faktörlerdir (62).

Tekrarlı dūřmeler yařlı bireylerde dūřme korkusuna neden olmaktadır. Dūřme korkusu aktivite kısıtlanmasına ve kaçınmaya sebep olmaktadır. Ařırı korku ve kaçınma yařam kalitesinde azalmaya ve sonucunda fiziksel yeteneklerin azalması ve nihayetinde dūřme riskinde artıřa yol açmaktadır (63).

Geliřmiř ũlkelerde, yařlı yetiřkinlerin ũte biri her yıl dūřmektedir. Dūřmek sadece fiziksel sorunlara yol açmakla kalmaz, aynı zamanda sosyal rollerde de sınırlamalara neden olur. Tũrkiye'de, 65 yařın ũzerindeki saėlıklı ve toplum içinde yařayan yařlı eriřkin insanlar için kiři bařına dūřen yıllık oran % 31,9'dur. Stalenhoef ve arkadařları, dūřmelerin ciddi yaralanmalara, kırıklara, hareket korkusuna, gũnlũk yařam aktivitelerinde yetersizliėe, yařlı eriřkinlerde daha az gũven ve daha az aktif yařam tarzlarına neden olduėunu belirtmektedir. Yetersiz fiziksel aktivite ve dūřme riskinden kaynaklanan azalmıř hareketlilik kinezyofobiye yol açabilir (10).

## **2.8. Yaşlanma ve Hareket Korkusu**

Hareket korkusu ya da kinezyofobi; ağrılı yaralanma ve tekrarlı yaralanmaya karşı oluşan hassasiyet hissinden kaynaklanan aktivite ve fiziksel harekete karşı gelişen korku-kaçınma durumu olarak tanımlanmaktadır (11).

Kinezyofobinin ağrı artışı, fiziksel aktivite dũzeyinde azalma ve psikolojik durumun bozulması ile bağlantılı olduğu dũřũnmektedir. Kinezyofobi kronik bel ağrısı, kronik yorgunluk sendromu gibi çeşitli hastalık gruplarında incelenmiştir (64).

Kinezyofobi, yapılan bir hareket veya yeniden yaralanma nedeniyle ağrı korkusuna sebep olan durumlar arasında gŕsterilir. Ağrı Şiddeti ve ağrıya karşı verilen cevaplar kronik vakalarda işlevsel bozukluk ile ilgilidir. Acıya verilen cevapların asıl kaynağı korku kaçınma modelidir. Korku kaçınma modeli; kronik ağrılı bireyin ağrı deneyimine karşı kendisiyle alakalı olumsuz dũřũnceler ve inançlar geliştirmesidir (65).

Hareket korkusu, korku önleme teorisi çerçevesinde bir olgu olarak kabul edilebilir. Ağrı deneyiminin, günlük yaşam, egzersiz veya iş aktiviteleri sırasında fiziksel aktiviteye bağlı hareketlerden kaçınmak gibi kaçınma davranışına yol açan korkuya yol açmasıdır. Bu teorilerdeki merkezi yapılar, ağrıya bağlı korku, hareket korkusu / yeniden sakatlık korkusu ve korkudan kaçınma inançlarıdır (66).

Ağrıya bağlı korku, ağrının zararlı bedensel süreçlerin bir işareti olarak anlaşılmasına dayanır ve fiziksel aktiviteye bağlı herhangi bir acıyı potansiyel olarak tehlikeli olarak yorumlanabilir hale getirir. Bu yorum, tehdidin kaynağına odaklanmaya yol açar. Bu durumda bedensel duyular ciddi sağlık problemlerinin belirtileri olarak yorumlanır. Kişinin bireysel geçmişine, kişiliğine ve genetiğine bağlı olarak, bir hareket ve fiziksel aktivite korkusu ve dolayısıyla kaçınma geliştireceklerdir. Fiziksel aktivite korkusu ve sonraki kaçınma davranışı da, kronik ağrı davranışı ile bağlantılı bir hareket korkusu, kinezyofobi olarak tanımlanmıştır. Kinezyofobi, "ağrılı yaralanmalara veya yeniden yaralanmaya karşı bir güvenlik açığı hissinden kaynaklanan fiziksel hareketin irrasyonel ve zayıflatıcı bir korkusu" anlamına gelir. Bu fenomen daha sonra hareket / yeniden yaralanma korkusu olarak tanımlanmıştır ve savunmasız, kolay zarar gören bir bedene sahip olma fikrini ifade eder ve bu hareket yeniden yaralanmalara neden olabilir (66).

Birey ağrıyı yaralanma sonrasında potansiyel bir tehdit (ağrı katastrofimi) şeklinde yorumlarsa, artan ağrı algısı sonucunda hareket etmekten korkar. Böylelikle; bireyin ağrıya karşı tetikte olma durumunu uyarır ve bunun sonucunda bireyde anksiyete ve uykusuzluğa neden olur. Ağrıyı başlatacağını veya şiddetlendireceğini düşündüğünden dolayı korkuya alışkın olan kronik ağrılı hasta fiziksel aktiviteden kaçınmaya çalışır. Bundan başka; ağrı-spazm bağlantısı devreye girerek, beyin ilgili bölüme spazm emri vererek ağrıyan bölgeyi koruma altına alır. Bu deneyimi depolamak limbik sistemin görevidir. Limbik sistem hasta o hareket/aktivite veya duygu durumuyla yeniden karşılaştığında devreye girer ve hafıza ettiği ağrı bilgisini fiziksel şekilde yaralanmış olmamasına rağmen göndererek kişinin ağrı hissetmesine yol açar. Kişi hafıza edilen inanışların genelleştirmesi ve yaygınlaştırması neticesinde o aktiviteyi yapmaktan kaçınır. Fiziksel yetersizlik bu oluşan inaktivite

neticesinde gelişmeye başlar. Sonunda; fonksiyonel inaktivite hastalarda önemli limitasyonlar yerleşmesine neden olur, depresyon ve özür zorunlu son olur. Böylelikle; bu döngü sürekli hale gelerek fonksiyonda bozulmayla sonuçlanır (67).

Ağrı şiddeti, emosyonel stres ve ağrıyla bağlantılı korku düzeyinin abartılı olumsuz yorumlamaları olan bireylerde yüksek olduğu belirtilmiştir. Biyopsikososyal modeli benimseyen ve 10 yıllık süreçte yapılan birçok çalışma ağrı, özür ve psikolojik stresi öngörmede ağrıya odaklanma, ağrıyı abartma eğilimi olarak bilinen ve ileri aşamalarda kinezyofobiyle sonuçlanan ağrı katastrofisinin önemini belirtmiştir. Katastrofisi; ağrı deneyimindeki en kritik psikolojik belirteç olarak görülmüştür (68). Kişinin ağrı algısındaki bilişsel etkilenimlerini modifiye eden biyopsikososyal tedavi yaklaşımının kinezyofobik bozukluk, aktivite korkusu ve fiziksel özür gibi ağrıyla bağlantılı hastalığı azaltmayı, kişiyi pozitif düşünce ve davranışlara motive etme ve baş etme stratejileri konusunda eğitmeyi ve böylece kişinin sağlıklı bağlantılı yaşam kalitesini artırmayı hedeflemeyen bir yaklaşım olduğu çalışmalarda ifade edilmektedir (69).

Farklı nedenlerden dolayı gelişebilen kinezyofobi, yaşlı yetişkinlerin hayatını büyük ölçüde etkiler. Kinezyofobi yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeylerinde bir azalmaya neden olur ve genel yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Yaşlı yetişkinlerde kinezyofobi ile ilgili problemler nadiren bahsedilmektedir; bunlar genellikle kronik ağrı ile ilişkilidir. Saulicz ve arkadaşları, daha düşük seviyelerde kinezyofobisi olan yaşlı yetişkin bireylerin ergenlik döneminde daha yüksek düzeyde fiziksel aktivite gösterdiklerini bulmuşlardır. Bu yüzden yaşlı bireylerin fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde erken dönemde kinezyofobi değerlendirilmesi yapılmalıdır (70).

Hareket korkusunun oluşması ve artmasında ağrının rolünü sorgulamadan yapılan bir yaklaşım, kinezyofobi fenomenin tüm sebepleri ya da bulgularını tümüyle ortaya koyamaz. Farkındalığımız az ya da çok olsun, anksiyete bize yaşamımız boyunca eşlik eder ve her zaman güvenlik ihtiyacına dayanır. Fiziksel aktivite durumunda tipik anksiyete belirtileri sık değildir; çünkü fiziksel aktivite yokluğu kaçınma

davranışları kategorisine aittir. Fiziksel aktivite durumunda az ya da çok bilinçli olarak mantığa bürüne (“zamanım yok”, “hemen sonuç vermiyor”), inkar (aktivite ihtiyacının kişinin farkındalığından çıkarılması) ya da reaksiyon formasyonu (ör. coşku duyma) yaşanır (15).

Kişiliğe ait bir yatkınlık olarak ele alınan kinezyofobi, kaçınma davranışları kategorisinde yer almaktadır. Sadece ağrı korkusu olarak görülmemeli; daha genel olarak fiziksel aktivitenin sonuçlarından duyulan korku, fiziksel veya psikolojik rahatsızlık hissi (ağrı, yorgunluk, fiziksel aktivite biçiminin toplum tarafından olumsuz algılanması) olarak kabul edilmelidir. Araştırmalarda kullanılan Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği fiziksel aktivite yapmanın önündeki olası biyolojik ve psikolojik engelleri ve bunların şiddet derecesini kapsamlı bir şekilde açıklar (15).

### **2.8.1. Hareket Korkusu Değerlendirmesinde Kullanılan Anketler**

Literatürü incelediğimizde hareket korkusunun değerlendirilmesinde Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (HKNÖ) ve Korku Kaçınma İnanışlar Anketi (KKİA) gibi anketlerin kullanıldığını görmekteyiz.

#### **Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)**

TKÖ orijinali 1991’de Miller, Kopri ve Todd tarafından geliştirilmiş ancak yayınlanmamıştır. Vlaeyen ve arkadaşları, 17 sorudan oluşan orijinal ölçeği, geliştiren araştırmacıların izniyle, 1995’de yeniden yayınlamışlardır. Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışması ise 2011 yılında Yılmaz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. TKÖ, hareket/tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir ölçektir. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içerir. Ölçekte 4 puanlık likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra toplam puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında toplam skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek olması kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir (71).

### **Korku Kaçınma İnanışlar Anketi**

Bel ağrısına bağlı olarak kronik özürllülük gelişiminde psikososyal faktörler etkilidir. Anksiyete, depresyon, ağrıya bağlı korku ve ağrı inanışları en çok karşılaşılan psikososyal faktörlerdir. Kronik bel ağrısı ve fonksiyonel yetersizlik gelişiminde ağrıya bağlı korku ve kaçınma davranışlarının rolü günümüzde dikkat çekmektedir (72).

Düşük bel ağrısının, biyopsikososyal modelinin ortaya çıkması, Waddell ve arkadaşlarının (1993) KKİA'ni geliştirmelerine yol açmıştır. Bel ağrısında fiziksel aktivite ve işin etkilerine bağlı olarak korku-kaçınma inanışlarını değerlendirir. Bu anket 16 maddeden oluşur ve hastalar 7 puanlı Likert ölçeğinde (0 = tamamen katılmıyorum, 6 = tamamen katılıyorum) verdikleri ifadeyle durumlarını değerlendirirler. Orijinal faktör analizi iki alt ölçek ortaya çıkarmıştır: 7 soru ile çalışma alt ölçeği (maksimum skor = 42) ve 4 soru ile fiziksel aktivite alt ölçeği (en yüksek puan = 24). Daha yüksek bir skor daha güçlü korku kaçınma inanışlarını gösterir. Tamamlanması yaklaşık 10 dakika sürer. KKİA, korkudan kaçınma inanışlarını değerlendirmek için yararlı bir ankettir. Alt ölçeklerin psikometrik özellikleri toplam KKİA'dan daha iyi tespit edilmiş olduğundan alt ölçeklerin kullanılması tercih edilebilir. Korku kaçınma inanışlarının uzun süreli engelliliğin gelişimindeki rolü son yıllarda önem kazanmaktadır. Bu psikolojik faktörün değerlendirilmesi önemlidir. Böylece tedavi, engelliliğin gelişmesine katkıda bulunabilecek yararsız inanışları ele alabilir. KKİA, bu amaçla kullanılacak güvenilir ve geçerli bir ölçüm olarak ifade edilmektedir (73).

### **Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (HKNÖ)**

HKNÖ, motor inaktivitenin sebeplerini araştırmak için özellikle yetişkin popülasyonda kullanılmak üzere oluşturulmuş 20 soruluk bir ankettir. Bu anket oluşturulurken sağlığın holistik tanımından yola çıkılarak fiziksel, sosyal ve mental faktörler ile ilişkili sorular belirlenmiştir. Kinezyofobinin biyolojik açıdan; morfolojik, stimülasyon için bireysel gereksinimler, enerji için kullanılan subsuratlar ile ilişkisi sorgulanırken psikolojik açıdan; kendini kabul etme, motor yatkınlık açısından kendini değerlendirme, duygu durumu, sosyal etkenlere hassasiyet ile

ilişkisi sorgulanmıştır. Anketin böyle bir yapıya sahip olması, kinezyofobinin bireysel sebeplerinin tanımlanmasına ve hem biyolojik hem de psikolojik sebeplerinin ayrı ayrı ve total olarak belirlenmesine imkan sağlamıştır. Sağlık bütünsel bir tanımdır, fiziksel ve zihinsel boyutu da dahil olmak üzere sosyal faktörlerden etkilenir. Bu önerilen ölçeğin etki alanları bu nedenle biyolojik ve psikolojik olmak üzere ikiye ayrılır. Böyle bir yapı, kinezyofobinin bireysel nedenlerinin ve iki alandaki yoğunluklarının ayrı ayrı teşhis edilmesine ve ayrıca HKNÖ'nün toplam skorunun hesaplanmasına izin verir. HKNÖ, bireylerde ve popülasyonlarda kinezyofobik davranışlar için biyolojik ve psikolojik nedenlerin belirlenmesi ve nicelendirilmesi amacıyla faydalı bir araç olabilir. Profilaktik bir perspektiften, kinesiofobinin nedenlerinin tanımlanması, herhangi bir koordineli eylem için gerekli ve temel bir başlangıç noktasıdır (12).

Geçmiş yıllarda HKNÖ anketinin puanlama sistemi farklıydı. Biyolojik ve fizyolojik alt boyutlardan elde edilen puanların ortalaması anketten alınan toplam puanı vermekte ve toplam puan 0-100 arasında değişmekteydi. Daha sonra anketin yeni versiyonu Knapik tarafından yeniden düzenlenmiştir ancak henüz yayınlanmamıştır. Yeni versiyonunun puanlaması ise 0 ile 5 arasında değişmekte olup, 5 yüksek derecede kinezyofobik tutumu ifade etmektedir 0, ise kinezyofobi semptomlarının eksikliğini temsil etmektedir (Ek-5). Ayrıca, HKNÖ anketinin henüz herhangi bir dilde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmamıştır.

## **2.9. Ölçeklerin Geçerlik ve Güvenilirliği**

Ölçekler, ölçmeye konu olan niteliklerin sınıflanması, sıralanması veya miktar ve derecelerinin belirlenmesi için uyulması gerekli olan kural ve kısıtlamaları belirleyen ölçme araçlarıdır. Ölçekler, ölçme işlemini kolaylaştırmakla beraber, elde edilen sonuçların niteliğinin de belirlenmesini sağlamaktadır. Bilimsel gelişme ölçmeye dayanır, duyarlı ölçüm araçlarıyla yapılan ölçmeler de bu gelişmeye katkı sağlar (74).



Belirli amaca yönelik kullanılan bir ölçeğin objektif ve doğru olarak ölçüm yapabilmesi için belirli bir psikometrik özelliklere sahip olması beklenir. Bu psikometrik özellikler, ölçeğin geçerli, güvenilir ve değişime duyarlı olması ayrıca kültürler arası geçerliliğinin bulunmasıdır. Bir ölçeğin geçerli ve güvenilir kabul edilmesi için, ölçeğin geliştirilmesi ve kullanılması evrelerinde çok sayıda kriter ve standarda uygun çalışılması ve yorum yapılması gerekmektedir. Tersine durumda; ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği düşerek, ölçeğin ülke düzeyinde ve üstelik uluslararası düzeyde kullanıldığı çalışmalarda bir takım hatalar ve taraf tutmalara uygun ortam yaratacaktır (74).

### **2.9.1. Ölçek Geliştirme Süreci**

**Var olan bir ölçeğin uyarlanması:** Ölçeğin farklı dil ve kültürlerle uyarlanması; bir ölçeği sadece başka bir dile çevirip kullanmanın yanında, o ölçekle ilgili geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının da gerçekleştirilmesidir (74).

**Uyarlama aşamaları:** Uyarlama çalışması netleştirildiğinde öncelikle ölçek sahibinden izin alınarak başlanmalıdır. Ardından ölçülecek olan yapının, karşılaştırılacak tüm kültürlerde aynı anlama gelip gelmediği sorgulanmalıdır. Çevirme evresinde; her iki dilde de akıcı konuşan, çalışma yapılan kültürleri bilen, ölçülen yapı konusunda bilgiye sahip kişiler seçilmelidir. Çeviri sonrasında; uyarlama gerçekleştirilmeli, uyarlanmış şekli incelenmeli ve değişiklikler gerekiyorsa yapılmalıdır. Uyarlamanın ardından ölçekte geçerlik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmelidir. Araştırmacılar ölçeğin devamlılığını sağlamak amacıyla ölçeği izlemeli ve tekrardan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirmelidir (74).

**Yeni bir ölçek geliştirme:** Yeni bir ölçek çalışması yapılacaksa öncelikle, konuyla ilgili literatür taraması yaparak başlanmalıdır. Ölçüm şekli için format belirlenmeli ve buna uygun olarak madde/sorular oluşturulmalıdır. Oluşturulan maddeler için uzman yorumuna başvurarak daha sonraki aşama gerçekleştirilmelidir. Uzmanlar

soruların gerekliliği, açık ve özgüllüğünün değerlendirmesini gerçekleştirir. Uzman görüşüne göre şekillendirilen ölçek, taslak örneklem grubuna uygulanır. Deneme uygulaması ölçeğin performansı için önemlidir (74).

Ölçeğin standardize olabilmesi ve sonrasında uygun bilgiler oluşturabilmesi için “güvenilirlik” ve “geçerlik” olarak nitelendirilen iki özelliğe sahip olması gerekmektedir (75).

### **2.9.2. Geçerlik**

Geçerlik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellikle karıştırmadan, doğru ölçebilme derecesidir (75).

Geçerlik bir test veya ölçeğin ölçülmek istenen şeyi ölçebilme derecesidir. Bir ölçü aracı “belli bir amaç ve belli koşullar” için geçerlidir. Bir amaç için geçerli olan bir ölçme aracı, başka bir amaç için geçerli sayılamaz. Belli bir hasta grubunu değerlendirmede geçerli olan bir anket başka bir hasta grubunu değerlendirmede geçerli olmayabilir (76).

Geçerlik katsayısının düşük bulunması; tek başına ölçekten elde edilen değerlerle kriter değerleri arasındaki ilişkinin zayıflığından dolayı meydana gelmez, bununla birlikte elde edilen değerlerin güvenilirliklerinin tam olmayışından dolayı da olabilir. Bundan dolayı geçerlik katsayıları güvenilirlik katsayıları ile beraber yorumlanır. Bir ölçmenin güvenilir olması; onun geçerli sayılabilmesinin ilk koşuludur. Güvenirlik, geçerlik için gerekli şart olmasına rağmen, yeterli şart değildir. Güvenilir bir ölçek her zaman geçerli olmayabilir. Üstelik bazen, ölçeği güvenilir yapma amacı, ölçeği geçerli kılma amacıyla çatışabilir. Bundan dolayı; geçerliği yüksek olan ölçme aracının bir dereceye kadar güvenilirliği de yüksektir. Fakat güvenilirliğin yüksek olması aracın, geçerliğinin de yüksek olacağı hakkında tam bir bilgi vermez (75).

Bir ölçme aracının geçerliliğini denemeye yönelik birçok ölçüt vardır. Aşağıda geçerliliğin bileşenlerinden en önemlilerine değinilmiştir (74).

**Yorumsal Geçerlik (Translation Validity):** Ölçek yapısının ne kadar işlevselliğe dönüştüğünü gösterir.

**Yüzeysel Geçerlik (Görünüş Geçerliği) (Face Validity):** Ölçme aracındaki soruların net bir şekilde incelenen konu ile ilgili bilgiye yönelik olduğuna dair uzman görüşüdür (74).

**İçerik (Kapsam) Geçerliği (Content Validity):** İki farklı uygulama şekli ile değerlendirilebilir. Bunlar; mantık yolu ve istatistiksel yoldur (75). Bir bütün olarak ölçeğin ve ölçekteki her bir maddenin, amaca ne derece hizmet ettiği kapsam geçerliği olarak tanımlanmaktadır. Kapsam geçerliği için konunun uzmanlarının görüşü alınır. Konuyla ilgili kapsam belirlenmesi bir yargılamayı gerektirdiğinden, değişik ölçütlere göre değerlendirme yapılmasının engellenmesi için uzmanlar ile ölçeği geliştiren kişi arasında ortak tanımların olması gerekir (74).

**Ölçüte Dayalı Geçerlik (Criterion-Related Validation):** Bu teknik; test puanlarının belirlenen bir veya birkaç dış ölçütle ilişkisine bakmaktadır. Eşzaman ve yordama geçerliği olmak üzere iki çeşittir. Eşzaman geçerliğinde (Concurrent validity), katılımcıların geliştirilmek istenen ölçekten aldıkları puanların hem aynı davranışı ölçen başka bir test, hem de ilişkili başka bir davranışı ölçen bir test ile ölçülen puanlarının korelasyonu incelenir. Karşılaştırılacak ölçmelerin aynı ya da yakın zamanda yapılması istenir. Yordama geçerliği (Predictive validity), sonradan alınacak referans sonucun önceden tahmin edilmesidir (74).

**Yapı Geçerliği (Construct Validity):** Yapı geçerliği yeni testi kıyaslayacak bir kriter (referans) olmadığında sınanmalıdır. Yapı geçerliği; ölçekten sağlanan sonucun ve bu sonucun ne ile ilişkili olduğu hakkında bilgi verir. Hazırlanan ölçek maddelerinin belirlenen özellikleri ne derece doğru ölçtüğü ile alakalıdır. Benzer

ölçek geçerliği, yapısal eşitlik modellemesi ve faktör analizi en çok yararlanılan yöntemlerden olduğu için aşağıda bu yöntemlere yer verilmiştir (74).

**Benzer Ölçek Geçerliği (Convergent and Discriminant Validity):** Birleşim-ayrışım geçerliği, ölçeğin belirli bir alanı ilgilendiren boyut puanının aynı kavramı sorguladığı öne sürülen başka benzer ölçeğin aynı boyutu ile ya da aynı şeyi ortaya koyan diğer bazı parametrelerle yüksek korelasyon göstermesi varsayımı ile ilgilidir (74).

**Yapısal Eşitlik Modellemesi:** Faktör analizi ile hem ölçeğin hangi yapıları ölçtüğünü belirlerken hem de yapısal eşitlik modellemesi ile ölçeğin içerdiği yapılar arasındaki ilişki ve ilişkinin yönü değerlendirilebilir (74).

**Faktör Analizi:** Yapı geçerliği tekniği olan faktör analizi; cevaplayıcıların, geliştirilmekte olan ölçme aracındaki maddelere verdiği tepkiler arasında belli bir düzen olup olmadığını açıklamaktadır. Birçok değişken faktör analizi ile birkaç başlık altında bir araya getirilebilir. Ölçek geliştirme sürecinde, hazırlanan araç, araştırma evreninden yansız olarak seçilen örnekleme verilir ve maddelere verilen cevaplar puanlandırılarak faktör analizi uygulanır. Analizden çıkan sonuçlara uygun olarak, maddelerin araçtan çıkartılması ya da eklenmesi sonrası analiz yinelenir. Yeterli sayıda madde içeren uygun bir çözüm elde edinceye dek ölçülecek alanı ölçmede bu süreç devam eder (74). Faktör analizi, açıklayıcı ve doğrulayıcı olabilir. Ölçek uyarlamalarında genellikle ölçekteki maddelerin yapısı konusunda var olan hipotezi sınıadığından dolayı doğrulayıcı faktör analizinden yararlanır. Diğer bir deyişle, uyarlanan ölçeğin faktör yapısı orjinal ölçeğin faktör yapısıyla kıyaslanır, benzerlikler ve ayrılıklar incelenir. Ölçeğin faktör yapısının, ölçeğin başka bir dile uyarlaması sonucunda çok fazla değişmemiş olması beklenir (76).

### 2.9.3. Güvenilirlik

Güvenilirlik, bir ölçme aracının duyarlı, birbiriyle tutarlı ve kararlı ölçme sonuçları verebilmesi, başka bir ifadeyle, aynı değişkenin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır; ölçülmek istenen belli bir değişkenin, daimi bir şekilde aynı sembolleri almasıdır; aynı süreçlerin izlenmesi ve aynı ölçütlerin kullanılması ile aynı sonuçların alınmasıdır; ölçmenin rastlantısal yanılardan kurtulmasıdır. Bir gruba ya da bireye uygulanan testten bireylerin aldıkları puanların, testin her uygulamasında kararlı, benzer çıkması gerekmektedir. Test her defa aynı şartlar altında uygulandığında ulaşılan puanlar önemli derecede değişiklik gösteriyorsa testin güvenilirlik derecesinin düşük olduğu sonucuna varılır (77).

Güvenilirlikte 3 özellikten bahsedilir bunlar:

**1. Tutarlılık:** Bir ölçme aracındaki maddelerin (soruların) testin tamamı ile uyumudur.

**2. Kararlılık:** Ölçme konusu olan özelliğin, aynı ölçme aracıyla değişik zamanlarda birkaç kez ölçümünde aynı sonuçların sağlanmasıdır.

**3. Duyarlılık:** Ölçme aracı veya sonuçlarının biriminin büyüklüğü ile ilgilidir. Birim aralığı büyükse ölçme daha az duyarlıdır (74).

Güvenilirliği düşük olan bir ölçmenin bilimsel bir değeri olmadığı gibi, güvenilirliğin yüksek olması da yapılan ölçmenin amaca uygunluğunun garantisidir. Yani güvenilirlik, zorunlu ama yeterli bir şart değildir (75).

Aşağıdaki özellikleri kapsayan bir test güvenilir olarak düşünülebilir:

**a) Formun Tekrarı Yöntemi (Zamana Göre Değişmezlik) (Süreklilik) (Test-retest):** Testin, ölçümün tekrarlanmasıdaki değişkenliğin göstergesidir. Aynı testi veya ölçümü aynı kişi tekrarladığında da uyumlu bir sonuca sahip olmalıdır. Testin tekrar yönteminde aralıklı ve aralıksız olmak üzere iki farklı yöntem kullanılabilir. Aralıksız yöntemde, test bir gruba aralıksız veya kısa bir istirahatin sonrasında

uygulanır. Aralıklı yöntemde ise test iki ya da dört hafta gibi bir zaman aralığı ile iki kez uygulanır. İki ölçme arasında bırakılan zaman aralığı Test-tekrar test güvenilirliğinin en kritik tarafıdır. Tekrardan anımsamayı kolaylaştıracağı için, bırakılan zaman aralığının çok kısa olması, güvenilirliğin yapay olarak yüksek çıkmasına sebep olabilir. Zaman aralığı uzun olduğunda ise, iki ölçme için aynı şartların sağlanması mümkün olmayacağı için, ölçülen özellikte bazı değişimlerin oluşması neticesinde güvenilirlik ölçütünün yorumu zorlaşır. Buna ek olarak bireyin; farklı kaynaklardan testin içeriğiyle ilgili öğrendikleri ikinci uygulamadaki puanlarını değiştirebilir (76).

**b) Eşdeğer (Paralel) Formlar Yöntemi:** Aynı şeyi ölçen yöntemler arasındaki değişkenliğin göstergesidir. Test-tekrar test sınavındaki test etkisini azaltmak için yararlanılan bu yöntem eşdeğer form veya paralel form güvenilirliği olarak da tanımlanır. Testlerden alınan sonuçların ortalama ve standart sapmaları mümkün olduğu kadar benzer çıkmalıdır (76). Farklı iki zamanda uygulanması gereken bu iki form aralıksız olarak aynı anda ya da aralıklı olarak uygulanması gerekir. Formlar arasındaki korelasyon hesaplanır ve güvenilirlik katsayısı olarak yorumlanır. Şartlar sağlıyorsa kullanılan korelasyon katsayısı genelde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısıdır (74).

**c) İç Tutarlılık (Internal Consistency):** İç tutarlılığın dayandığı temel görüş, belli bir bütünü oluşturmak için her ölçme aracının, birbirinden deneysel olarak bağımsız olduğu ve bunların bütün içinde, bilinen ve birbirlerine eşit ağırlıklara sahip olduğu varsayımdır. “İç tutarlık katsayısı” bu yöntemle elde edilen güvenilirlik katsayısıdır. İç tutarlık katsayısı 0.00-0.40 arası ise ölçek güvenilir değil, 0.40-0.60 arası ise düşük düzeyde güvenilir, 0.60-0.80 arası ise oldukça güvenilir, 0.80-1.00 arası ise yüksek derecede güvenilir olarak belirlenir (76).

**-Yarıya Bölme Yöntemi:** Güvenilirlik tahmini yapılmasının sağlanması bu yöntemle şu şekilde gerçekleşmektedir. Öncelikle; formu iki eş parçaya bölerek, iki yarı deneklere aynı anda uygulanır. Daha sonra, deneklerin yarılarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyon (yarı testin korelasyon katsayısı) güvenilirlik tahmini

elde edilmesini sağlar. Ölçeğin bütünü için uygulanan güvenilirlik katsayısı Spearman–Brown formülüdür (75).

**-Kuder-Richardson (KR) Güvenirlik Katsayıları:** Kuder-Richardson formülleri, testteki her maddenin aynı değişkeni ölçtüğü yani testin ölçtüğü şeyin homojen olduğu varsayımına dayanır. Testin iki yarısı yerine testteki tüm maddeler arasındaki tutarlılığın ölçümünü verir ve iç tutarlılık katsayısı olarak adlandırılır (75).

**-Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı:** Ağırlıklı standart değişim ortalaması olan Cronbach alfa katsayısı, ölçekte yer alan k maddenin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile elde edilir (75).

#### **d) Puanlama Tutarlılığı**

**-Gözlemciler Arası Tutarlılık (Interobserver Consistency):** Birbirinden bağımsız olarak birden çok gözlemcinin, aynı durumu, aynı ölçüm aracı ile ölçmekten yararlandığı zaman kullanılan güvenilirlik ölçütüdür. Bağımsız gözlemciler arası uyumu hesaplamak için korelasyon, t-testi, özel varyans çözümlenmeleri ve Cronbach alfa'dan yararlanılır. Güvenilirlik sınaması için uygun olan, %70 ve daha yüksek tutarlılıktır (74).

**-Gözlemciler İçi Tutarlılık (Intra-observer Consistency):** Aynı gözlemci tarafından iki veya daha fazla gözlemin yapılması gerektiğinde ölçümler arası tutarlılık yüzdesi uygulanır (74).

### **3. BİREYLER VE YÖNTEM**

Yetişkin popülasyonda motor inaktivitenin sebeplerini belirlemek için geliştirilen Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği'ni (HKNÖ) Türkçe konuşan geriatrik bireylerde kültürel adaptasyonunu sağlamayı, geçerlik ve güvenilirliğini test etmeyi amaçlayan çalışmamız, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi.

#### **3.1. Bireyler**

Çalışmamıza, 65-80 yaş arası, kooperasyon ve anlamaya engel olabilecek herhangi bir mental problemi olmayan, Standart Mini Mental Test (SMMT) skoru 24 ve üzeri olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan geriatrik bireyler dahil edildi. Türkçe okuma-yazma bilmeyen ve anketlere cevap veremeyecek durumda olanlar, nörolojik, kardiyolojik ve pulmoner problemleri bulunan geriatrik bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya alınmaya uygun bireylere değerlendirmeler öncesinde sözel ve yazılı bilgilendirmeler yapılarak aydınlatılmış onam alındı (Ek-1).

Bu çalışma Başkent Üniversitesi, Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylandı (Proje No: KA18/243) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklendi (Ek-2).

#### **3.2. Yöntem**

Çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri, yaş (yıl), boy (metre), vücut kütle indeksi (VKİ,  $\text{kg/m}^2$ ) gibi fiziksel özellikleri kaydedildi (Ek-4). Çalışmamızda HKNÖ'nün Türk geriatrik bireylerde geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla anketin kullanım izni Andrzej Knapik tarafından alındı (Ek-3).



### 3.2.1. HKNÖ'nün Türkçe'ye Çeviri Aşamaları

Ölçeğin çeviri ve kültürel adaptasyon sürecinde şu aşamalar takip edildi (78).

**Faz 1:** Öncelikle bir kişi sağlık alanından ve bir kişi sağlık alanı dışından bağımsız iki çevirmen tarafından HKNÖ'nün İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi yapıldı.

**Faz 2:** Anketin elde edilen iki ayrı çevirisi yorumlanmış ve Türkçe hali oluşturuldu.

**Faz 3:** Anketin oluşturulan Türkçe hali ana dili İngilizce olan Türkçe'ye hakim iki bağımsız çevirmen tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildi.

**Faz 4:** Elde edilen iki ayrı İngilizce çeviri yorumlanmış ve son İngilizce hali oluşturuldu ve elde edilen kelimelerin uygunluğu açısından anketin orjinal İngilizce haliyle karşılaştırıldı.

**Faz 5:** Anketin Türkçe hali (Ek-6), ankette yer alan soruları ve cevapları hastaların okuyup anlaması konusunda sıkıntı yaşayıp yaşamadıklarını test etmek amacıyla 30 birey üzerinde uygulandı.

### 3.2.2. Prosedür

İlk değerlendirmede Türkçe çevirisi yapılan HKNÖ ile HKNÖ'nün kriter geçerliğini belirlemede kullanılacak olan TKÖ (Ek-8), bireylere uygulandı. Bu uygulamadan 48 saat sonra, ölçeğin güvenilirliğinin göstergesi olan zamana göre değişmezliği test etmek amacıyla aynı bireyler üzerinde HKNÖ'nün ikinci uygulaması yapılarak "test tekrar-test verileri" aynı fizyoterapist tarafından toplandı.

### 3.2.3. Uygulanan Anketler

- a. **Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (HKNÖ):** HKNÖ 2014 yılında motor inaktivitenin diyagnozu ve sebeplerinin belirlenmesi için Janusz Kocjan ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş 20 soruluk bir ankettir (79). Kinezyofobinin biyolojik açıdan; morfolojik, stimülasyon için bireysel gereksinimler, enerji için kullanılan subsuratlar ile ilişkisi sorgulanırken psikolojik açıdan; kendini kabul etme, motor yatkınlık açısından kendini

değerlendirme, duygu durumu ve sosyal etkenlere hassasiyet ile ilişkisi sorgulanmıştır. Anketin böyle bir yapıya sahip olması, kinezyofobinin bireysel sebeplerinin tanımlanmasına ve hem biyolojik hem de psikolojik sebeplerinin ayrı ayrı belirlenmesine imkan sağlamıştır. Biyolojik ve fizyolojik alt boyutlardan elde edilen puanların ortalaması anketten alınan toplam puanı vermektedir. 2018 yılında geliştirilen yeni versiyonunda toplam puan 0-5 arasında değişmektedir. Ölçekte 5 puanlık likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. Bireyin anketten yüksek puan alması daha fazla hareket korkusuna sahip olduğunu göstermektedir.

**b. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ):** TKÖ, kas-iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda “hareketle ilgili ağrı korkusu” değerlendirmek için geliştirilen bir öz rapor ölçüsüdür. İngilizce olarak geliştirilen orijinal test, 10 dile çevrilmiştir. TKÖ, güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracıdır. TKÖ aktiviteden kaçınma konusunda değerli bilgiler sağlar. Kas iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda vücuttaki patolojiye odaklanır (80).

**c. Standart Mini Mental Test Uygulaması (SMMT):** Mini mental test ilk kez Folstein ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır. 1977 yılında ise Molloy ve Standish tarafından standardize versiyonu oluşturulmuştur (81). Test, yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında 11 maddeden oluşmaktadır. Toplam puan 30 üzerinden değerlendirilmektedir.

Çalışmamızda ilk aşamada geriatric bireylerin çalışmaya katılmak için yeterli kognitif düzeyde olup olmadığını belirlemek amacıyla, Türkçe’ye uyarlanan ve Türk populasyonunda standardizasyonu yapılan SMMT uygulandı (82)(Ek-7).

## **İstatistiksel Yöntem**

Yapı geçerliliği için; güvenirlik analizlerinde Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı kullanıldı. Ölçeklerin toplanabilirliği Tukey toplanabilirlik testi ile değerlendirildi (83,84,85,86). Yapılan ön test ve son test puanları arasındaki güvenirliğe intraclass korelasyon katsayısı (ICC) ile tüm faktörlerde ayrı ayrı bakıldı.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20 (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanıldı. Çalışmada kategorik ve sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, sayı ve yüzdelik dilim) olarak verildi. Ayrıca parametrik testlerin ön şartlarından varyansların homojenliği “Levene” testi ile kontrol edildi. Normallik varsayımına ise “Shapiro-Wilk” testi ile bakıldı. İki grup arasındaki farklılıklar değerlendirilmek istendiğinde parametrik test ön şartlarını sağladığı durumda “Student’s t Test”; sağlamadığında ise “Mann Whitney–U testi” kullanıldı. Üç ve daha fazla grup karşılaştırması için Tek Yönlü Varyans Analizi ve çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi ile sağlanmadığında ise Kruskal Wallis ve çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni-Dunn testi kullanıldı. Sürekli iki değişken arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile parametrik test ön şartlarını sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı ile değerlendirildi. Kategorik veriler Fisher’s Exact Test ve Ki Kare testi ile analiz edildi. Beklenen frekansların % 20’den küçük olduğu durumlarda bu frekansların analize dahil edilmesi için “Monte Carlo Simulasyon Yöntemi” ile değerlendirme yapıldı. Testlerin anlamlılık düzeyi için  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  değerleri kabul edildi. Çalışma öncesinde belirlenen istatistik yöntemler için yapılan güç analizleri sonucu gerekli örneklem genişliği toplamda en az 102 birey olarak belirlendi. Testin gücünün beklenen değeri yaklaşık % 80 olarak belirlendi.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Olguların Fiziksel Özellikleri

Yetişkin popülasyonda motor inaktivitenin sebeplerinin belirlenmesinde kullanılan HKNÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması ile Türk geriatik bireylerde geçerlik ve güvenilirliğinin ortaya konulması amacıyla 103 geriatik birey çalışmaya dahil edildi. Tüm olguların yaş ortalaması  $71.09 \pm 4.45$  yıl, boy ortalaması  $1.66 \pm 0.08$  m, vücut ağırlığı ortalaması  $74.7 \pm 1.2$  kg ve VKİ ortalaması  $27.08 \pm 4.4$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. Olguların fiziksel özellikleri Tablo 4.1 de gösterilmektedir.

**Tablo 4.1.** Olguların Fiziksel Özellikleri

Fiziksel Özellikler	X ± SS (n=103)
Yaş (yıl)	71.09 ± 4.45
Vücut Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	27.08 ± 4.4

n: sayı, kg: kilogram, m: metre, VKİ: vücut kütle indeksi, X: ortalama, SS: standart sapma

### 4.2. Olguların Sosyodemografik Özellikleri

Olguların cinsiyet, eğitim durumu ve çalışma durumları Tablo 4.2'de gösterildi. Tablo 4.2' de cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, erkek birey oranının % 52,4, kadınların ise % 47,6 olduğu görüldü. Olguların içerisinde üniversite mezunu olanlar en fazla oranda (% 49.5), ortaokul mezunu olanlar en az oranda (% 6.8) bulundu. Olguların çalışma durumları incelendiğinde ise işçi oranının en az (% 1), emekli oranının en fazla olduğu (% 50.5) görüldü.

**Tablo 4.2.** Olguların sosyodemografik özellikleri

Sosyodemografik özellikler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	54	52.4
Erkek	49	47.6
<b>Eğitim Durumu</b>		
İlkokul	23	23.3
Ortaokul	7	6.8
Lise	22	21.4
Üniversite	51	49.5
<b>Çalışma Durumu</b>		
Memur	5	4.9
İşçi	1	1.0
Serbest meslek	23	22.3
Emekli	52	50.5
Çalışmıyor	22	21.4

n: sayı, %: yüzdeler

### 4.3. HKNÖ'nün Güvenirlik Bulguları

#### 4.3.1. Test-Tekrar Test Bulguları

HKNÖ'nün "toplam puanı", kadın olgularda  $2.63 \pm 0.55$  iken tekrar testte  $2.72 \pm 0.76$  olarak bulunurken, erkek olgularda  $2.44 \pm 0.54$  iken tekrar testte  $2.43 \pm 0.51$  olarak bulundu. HKNÖ diğer alt parametrelerinin test ve tekrar testten elde edilen ortalama değerleri Tablo 4.3 de gösterildi.

**Tablo 4.3.** HKNÖ- Toplam puan ve alt boyut puanlarının test ve tekrar test ölçümleri ortalama sonuçları

HKNÖ Parametreleri	Test ( $\bar{X} \pm SS$ )		Tekrar Test ( $\bar{X} \pm SS$ )	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
<b>HKNÖ-Toplam puan</b>	2.63 $\pm$ 0.55	2.44 $\pm$ 0.54	2.72 $\pm$ 0.76	2.43 $\pm$ 0.51
<b>Biyolojik Alan</b>	2.74 $\pm$ 0.77	2.48 $\pm$ 0.63	2.82 $\pm$ 0.89	2.55 $\pm$ 0.65
<b>A</b>	2.58 $\pm$ 1.20	2.07 $\pm$ 1.02	2.62 $\pm$ 1.34	2.29 $\pm$ 1.31
<b>B</b>	2.74 $\pm$ 0.98	2.61 $\pm$ 0.92	2.87 $\pm$ 1.09	2.59 $\pm$ 0.90
<b>C</b>	2.58 $\pm$ 1.04	2.28 $\pm$ 0.64	2.74 $\pm$ 1.22	2.27 $\pm$ 0.68
<b>D</b>	3.06 $\pm$ 1.00	2.99 $\pm$ 0.91	3.16 $\pm$ 1.11	3.05 $\pm$ 0.95
<b>Psikolojik Alan</b>	2.52 $\pm$ 0.80	2.39 $\pm$ 0.55	2.66 $\pm$ 0.81	2.30 $\pm$ 0.60
<b>E</b>	2.30 $\pm$ 1.40	2.09 $\pm$ 0.90	2.46 $\pm$ 1.35	1.79 $\pm$ 0.74
<b>F</b>	2.15 $\pm$ 0.98	2.04 $\pm$ 0.89	2.06 $\pm$ 1.12	1.75 $\pm$ 0.91
<b>G</b>	3.11 $\pm$ 0.65	3.03 $\pm$ 0.62	3.36 $\pm$ 0.80	3.31 $\pm$ 0.87

$\bar{X} \pm SS$ : ortalama  $\pm$  standart sapma

A: Morfolojik, B:Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C:Enerji kaynakları, D:Biyolojik dürtülerin gücü, E:Kendini kabul etme, F:Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, G:Vücut bakımı.

#### 4.3.2. HKNÖ Yapı Geçerliliği

HKNÖ’de yer alan sorulara verilen cevapların iç tutarlılığının belirlenmesinde Cronbach’s  $\alpha$  katsayısı (güvenirlik katsayısı) kullanıldı. HKNÖ toplam 20 soru ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ankette yer alan tüm sorular arası iç tutarlılık değeri ise 0.863 olarak bulundu. “Biyolojik” alt boyutta yer alan sorular arası Cronbach’s  $\alpha$  katsayısı 0.913 olarak bulunurken, “Psikolojik” alt boyutta 0.797 olarak bulundu.

Biyolojik alt boyutlarını oluşturan parametrelerin (morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları, biyolojik dürtülerin gücü) Cronbach's  $\alpha$  katsayısı 0.800 ve üstü bulunurken, psikolojik alt boyutlarını oluşturan “kendini kabul etme”, “motor yatkınlığın öz değerlendirmesi”, “vücut bakımı” parametrelerinin iç tutarlılık değeri sırasıyla 0.834, 0.790 ve 0.642 olarak bulundu.

**Tablo 4.4.** HKNÖ-Toplam puan ve alt boyut puanlarının test ve tekrar test güvenilirlik sonuçları.

Test ve Tekrar Test Ölçümleri	Cronbach's $\alpha$	%95 Güven Aralığı		p
		Alt sınır	Üst sınır	
<b>HKNÖ-Toplam puan</b>	0.863	0.797	0.907	<b>0.001**</b>
<b>Biyolojik Alan</b>	0.913	0.871	0.941	<b>0.001**</b>
<b>A</b>	0.820	0.734	0.878	<b>0.001**</b>
<b>B</b>	0.855	0.786	0.902	<b>0.001**</b>
<b>C</b>	0.852	0.781	0.900	<b>0.001**</b>
<b>D</b>	0.831	0.750	0.885	<b>0.001**</b>
<b>Psikolojik Alan</b>	0.800	0.700	0.863	<b>0.001**</b>
<b>E</b>	0.834	0.754	0.887	<b>0.001**</b>
<b>F</b>	0.800	0.689	0.858	<b>0.001**</b>
<b>G</b>	0.642	0.470	0.757	<b>0.001**</b>

A:Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları, D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, G: Vücudun bakımı.

ICC: Intraclass Correlation Coefficient, \* p<0.01

#### 4.4. HKNÖ'nün Geçerlik Bulguları

Bir ölçme aracının geçerli sayılabilmesi için öncelikle güvenilir olma şartını sağlamış olması gerekmektedir. HKNÖ için yaptığımız güvenilirlik çalışması sonuçları ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. HKNÖ'nün geçerliğini belirlemek için içerik ve kriter geçerliği analizleri kullanıldı.

#### 4.4.1. HKNÖ İçerik Geçerliği

İçerik geçerliği, ölçme aracında bulunan soruların değerlendirme amacına uygunluğunu ve değerlendirilmek istenen alanı temsil edip etmediğini belirlemektedir. İçerik geçerliğine, anketin bir uzman gruba incelenmesiyle karar verilir. Uzman grup anketin hangi amaca yönelik hazırlandığına, bu amacı ve içeriği yansıtıp yansıtmadığını tartışır ve bu tartışma sonucundaki öneriler doğrultusunda anket yeniden şekillendirilerek çalışma için kullanılır (87).

HKNÖ'nün Türkçe uyarlaması, fizyoterapi alanında uzman 3 kişi tarafından incelenmiş ve ankete eklenmesi ya da anketten çıkarılması gereken bir soru bulunmadığı belirtildi. Ankette yer alan kelimelerin kültürel adaptasyonu ile ilgili düzenlemeler yapıldıktan sonra uzman görüşüne dayanarak anketin içerik geçerliği olduğuna karar verildi.

#### 4.4.2. HKNÖ Kriter Geçerliği

HKNÖ'nün Türkçe uyarlamasının kriter geçerliğini belirlemek amacıyla ölçeğin ilk uygulamasından elde edilen toplam puanı ile hareket korkusunu değerlendirmede kullanılan ve altın standart olarak kullanılan TKÖ toplam puanı arasındaki korelasyon incelendi. 103 olgudan elde edilen TKÖ ve HKNÖ alt boyut puanları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, Tablo 4.5'e göre TKÖ ve HKNÖ alt boyut puanları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, HKNÖ-Toplam puan ile TKÖ-Toplam puanı arasında pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gözlemlendi ( $p < 0.05$ ). HKNÖ-Biyolojik alt boyutu ile TKÖ-Toplam puanı arasında pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ve orta şiddette bir korelasyon olduğu gözlemlendi ( $p < 0.05$ ).

HKNÖ-Biyolojik alt boyutu oluşturan parametreler (morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları) ile TKÖ-Toplam puan arasındaki korelasyonlar pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ve orta-şiddetli arasında değişirken, biyolojik dürtülerin gücü alt parametresi ile TKÖ-Toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunamadı ( $p > 0.05$ ). HKNÖ-Psikolojik



alt boyutu ile TKÖ-Toplam puan arasındaki korelasyon pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ve hafif şiddetteydi. HKNÖ-Psikolojik alt boyutu oluşturan parametrelerden motor yatkınlığın öz değerlendirmesi ile TKÖ-Toplam puan arasında pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ve orta şiddette korelasyon bulunurken, vücudun bakımı ve kendini kabul etme parametresi ile TKÖ-Toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunamadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.5.** TKÖ-Toplam ve HKNÖ-Alt boyut puanları arasındaki korelasyon sonuçları

	TKÖ-Toplam	
	p	r
<b>HKNÖ Toplam Puan</b>	<b>0.001**</b>	0.401
<b>HKNÖ Biyolojik Alan</b>	<b>0.001**</b>	0.406
<b>A</b>	<b>0.001**</b>	0.413
<b>B</b>	<b>0.002**</b>	0.307
<b>C</b>	<b>0.001**</b>	0.396
<b>D</b>	0.585	0.585
<b>HKNÖ Psikolojik Alan</b>	<b>0.005*</b>	0.274
<b>E</b>	0.051	0.193
<b>F</b>	<b>0.001**</b>	0.327
<b>G</b>	0.592	0.053

HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği  
A: Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları, D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, G: Vücut bakımı.

Spearman korelasyon testi, \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$

#### **4.5. HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Demografik Özellikler Bakımından Karşılaştırılması**

HKNÖ'nün ilk uygulamasından elde edilen toplam ve alt boyut puanları cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleki durum gibi demografik özellikler bakımından karşılaştırıldı. Tablo 4.6' ya göre HKNÖ-Toplam ve alt boyutlarından elde edilen puanların cinsiyete göre ortalamaları incelendiğinde kadın ve erkek gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Fakat cinsiyete göre anketin ilk uygulamasından elde edilen puanlar arasında sadece biyolojik alt boyutun bir parametresi olan "morfolojik" puan açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Kadınlarda morfolojik özelliklerin hareket korkusuna erkeklerden daha fazla sebep olduğu ortaya çıktı.

**Tablo 4.6.** HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması

	<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>X ± SS</b>	<b>P</b>
<b>HKNÖ-Toplam</b>	Kadın	49	2.63 ± 0.66	0.10 <sup>a</sup>
	Erkek	54	2.44 ± 0.51	
<b>Biyolojik Alan</b>	Kadın	49	2.74 ± 0.77	0.07 <sup>a</sup>
	Erkek	54	2.48 ± 0.63	
<b>A</b>	Kadın	49	2.58 ± 1.20	<b>0.02<sup>*,b</sup></b>
	Erkek	54	2.07 ± 1.02	
<b>B</b>	Kadın	49	2.74 ± 0.98	0.46 <sup>a</sup>
	Erkek	54	2.61 ± 0.92	
<b>C</b>	Kadın	49	2.58 ± 1.04	0.07 <sup>b</sup>
	Erkek	54	2.28 ± 0.64	
<b>D</b>	Kadın	49	3.06 ± 1.00	0.71 <sup>a</sup>
	Erkek	54	2.99 ± 0.91	
<b>Psikolojik Alan</b>	Kadın	49	2.52 ± 0.80	0.33 <sup>a</sup>
	Erkek	54	2.39 ± 0.55	
<b>E</b>	Kadın	49	2.46 ± 1.35	0.35 <sup>b</sup>
	Erkek	54	1.79 ± 0.74	
<b>F</b>	Kadın	49	2.06 ± 1.12	0.56 <sup>b</sup>
	Erkek	54	1.75 ± 0.91	
<b>G</b>	Kadın	49	3.36 ± 0.80	0.55 <sup>a</sup>
	Erkek	54	3.31 ± 0.87	

n: sayı, X±SS: ortalama±standart sapma, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği  
A: Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları, D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yetkinliğin öz değerlendirmesi, G: Vücut bakımı.

a: Independent Samples t-test; b: Mann Whitney U test, \*: p<0.05

HKNÖ- Toplam ve alt boyut puanlarının medeni durum açısından istatistiksel olarak benzer (p>0.05) olduğu gözlemlendi (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Medeni Durum Bakımından Karşılaştırılması

	<b>Medeni Durum</b>	<b>n</b>	<b>X ± SS</b>	<b>p</b>
<b>HKNÖ-Toplam</b>	Evli	81	2.51 ± 0.57	0.22 <sup>x</sup>
	Bekar	3	1.95 ± 0.30	
	Boşanmış	2	2.53 ± 0.44	
	Eşi Ölmüş	17	2.71 ± 0.69	
<b>Biyolojik Alan</b>	Evli	81	2.59 ± 0.70	0.14 <sup>x</sup>
	Bekar	3	1.80 ± 0.25	
	Boşanmış	2	3.00 ± 0.35	
	Eşi Ölmüş	17	2.77 ± 0.74	
<b>A</b>	Evli	81	2.31 ± 1.16	0.43 <sup>y</sup>
	Bekar	3	1.33 ± 0.57	
	Boşanmış	2	2.75 ± 2.47	
	Eşi Ölmüş	17	2.44 ± 0.91	
<b>B</b>	Evli	81	2.67 ± 0.96	0.30 <sup>x</sup>
	Bekar	3	1.88 ± 0.96	
	Boşanmış	2	3.50 ± 0.70	
	Eşi Ölmüş	17	2.74 ± 0.89	
<b>C</b>	Evli	81	2.41 ± 0.78	0.36 <sup>y</sup>
	Bekar	3	1.66 ± 0.57	
	Boşanmış	2	2.25 ± 0.35	
	Eşi Ölmüş	17	2.61 ± 1.24	
<b>D</b>	Evli	81	2.98 ± 0.91	0.31 <sup>y</sup>
	Bekar	3	2.33 ± 1.15	
	Boşanmış	2	3.50 ± 2.12	
	Eşi Ölmüş	17	3.29 ± 1.00	
<b>Psikolojik Alan</b>	Evli	81	2.43 ± 0.66	0.43 <sup>x</sup>
	Bekar	3	2.11 ± 0.38	
	Boşanmış	2	2.06 ± 0.53	
	Eşi Ölmüş	17	2.64 ± 0.83	
<b>E</b>	Evli	81	2.16 ± 1.13	0.89 <sup>y</sup>
	Bekar	3	2.00 ± 1.00	
	Boşanmış	2	2.00 ± 1.41	
	Eşi Ölmüş	17	2.38 ± 1.38	
<b>F</b>	Evli	81	2.09 ± 0.90	0.38 <sup>x</sup>
	Bekar	3	1.33 ± 0.57	
	Boşanmış	2	1.83 ± 0.70	
	Eşi Ölmüş	17	2.31 ± 1.09	
<b>G</b>	Evli	81	3.05 ± 0.62	0.28 <sup>x</sup>
	Bekar	3	3.00 ± 0.00	
	Boşanmış	2	2.37 ± 0.53	
	Eşi Ölmüş	17	3.25 ± 0.69	

n: sayı,  $X \pm SS$ : ortalama  $\pm$  standart sapma, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği  
A: Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları,  
D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yetkinliğin öz  
değerlendirmesi, G: Vücut bakımı.

x: Anova; y: Kruskal Wallis Analizi

HKNÖ-Biyolojik alt boyut puanının eğitim durumu açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.8). HKNÖ-Psikolojik alt boyutu ve toplam puan arasında eğitim durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edildi ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 4.8.** HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Eğitim Durumu Bakımından Karşılaştırılması

	Eğitim Durumu	n	$X \pm SS$	p
<b>HKNÖ Toplam</b>	İlkokul	23	$2.69 \pm 0.57$	<b>0.001<sup>**</sup>,x</b>
	Ortaokul	7	$2.73 \pm 0.79$	
	Lise	22	$2.63 \pm 0.63$	
	Üniversite	55	$2.34 \pm 0.47$	
<b>HKNÖ Biyolojik Alan</b>	İlkokul	23	$2.68 \pm 0.67$	0.13 <sup>x</sup>
	Ortaokul	7	$3.03 \pm 0.81$	
	Lise	22	$2.69 \pm 0.82$	
	Üniversite	55	$2.46 \pm 0.64$	
<b>A</b>	İlkokul	23	$2.40 \pm 1.03$	<b>0.02<sup>*</sup>,y</b>
	Ortaokul	7	$3.35 \pm 1.37$	
	Lise	22	$2.36 \pm 1.11$	
	Üniversite	55	$2.06 \pm 1.08$	
<b>B</b>	İlkokul	23	$2.77 \pm 1.02$	0.86 <sup>x</sup>
	Ortaokul	7	$2.71 \pm 1.00$	
	Lise	22	$2.53 \pm 0.99$	
	Üniversite	55	$2.67 \pm 0.92$	
<b>C</b>	İlkokul	23	$2.48 \pm 0.97$	0.09 <sup>x</sup>
	Ortaokul	7	$2.64 \pm 0.60$	
	Lise	22	$2.79 \pm 1.00$	
	Üniversite	55	$2.20 \pm 0.72$	
<b>D</b>	İlkokul	23	$3.07 \pm 0.76$	0.47 <sup>x</sup>
	Ortaokul	7	$3.42 \pm 1.01$	

	Lise	22	3.09 ± 0.99	
	Üniversite	55	2.89 ± 1.01	
<b>HKNÖ Psikolojik Alan</b>	İlkokul	23	2.71 ± 0.72	<b>0.001**<sup>x</sup></b>
	Ortaokul	7	2.43 ± 0.89	
	Lise	22	2.58 ± 0.58	
	Üniversite	55	2.22 ± 0.54	
<b>E</b>	İlkokul	23	2.52 ± 1.23	<b>0.002**<sup>x</sup></b>
	Ortaokul	7	2.07 ± 1.30	
	Lise	22	2.27 ± 1.13	
	Üniversite	55	1.93 ± 0.99	
<b>F</b>	İlkokul	23	2.38 ± 0.90	<b>0.02**<sup>y</sup></b>
	Ortaokul	7	2.23 ± 1.21	
	Lise	22	2.25 ± 0.92	
	Üniversite	55	1.84 ± 0.85	
<b>G</b>	İlkokul	23	3.23 ± 0.74	<b>0.004**<sup>x</sup></b>
	Ortaokul	7	3.00 ± 0.43	
	Lise	22	3.21 ± 0.67	
	Üniversite	55	2.90 ± 0.51	

n: sayı, X: ortalama, SS: standart sapma, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği  
A: Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları, D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, G: Vücut bakımı

x: Anova; y: Kruskal Wallis Analizi , \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

Tablo 4.9 da HKNÖ-Toplam ve alt boyut puanları arasında mesleki durum bakımından karşılaştırılması verildi. Buna göre HKNÖ-Biyolojik alt boyundan elde edilen puanlar, mesleki duruma göre gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak benzerdir (p>0.05). Fakat biyolojik alt boyutu oluşturan faktörlerden biri olan “enerji kaynakları” puanı, mesleki durum bakımından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark elde edildi (p<0.05). HKNÖ-Psikolojik alt boyutu ve toplam puanı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p<0.05). Psikolojik alt boyutu oluşturan faktörlerden biri olan “kendini kabul etme” puanı mesleki durum bakımından karşılaştırıldığında da gruplar arasında anlamlı bir fark elde edildi (p<0.05).

**Tablo 4.9** HKNÖ-Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Mesleki Duruma Göre Karşılaştırılması

	Meslek	n	X ± SS	p
<b>HKNÖ Toplam</b>	Memur	5	2.15 ± 0.36	<b>0.01<sup>*,x</sup></b>
	Serbest meslek	24	2.59 ± 0.53	
	Emekli	52	2.41 ± 0.56	
	Çalışmıyor	22	2.83 ± 0.66	
<b>Biyolojik Alan</b>	Memur	5	2.34 ± 0.52	0.23 <sup>x</sup>
	Serbest meslek	24	2.69 ± 0.70	
	Emekli	52	2.50 ± 0.68	
	Çalışmıyor	22	2.83 ± 0.78	
A	Memur	5	2.50 ± 1.11	0.07 <sup>y</sup>
	Serbest meslek	24	2.29 ± 0.91	
	Emekli	52	2.08 ± 1.13	
	Çalışmıyor	22	2.84 ± 1.23	
B	Memur	5	2.33 ± 0.57	0.82 <sup>y</sup>
	Serbest meslek	24	2.76 ± 1.08	
	Emekli	52	2.65 ± 0.92	
	Çalışmıyor	22	2.71 ± 0.96	
C	Memur	5	1.75 ± 0.43	<b>0.02<sup>*,x</sup></b>
	Serbest meslek	24	2.62 ± 0.81	
	Emekli	52	2.25 ± 0.71	
	Çalışmıyor	22	2.76 ± 1.14	
D	Memur	5	2.80 ± 1.03	0.94 <sup>x</sup>
	Serbest meslek	24	3.08 ± 0.86	
	Emekli	52	3.01 ± 0.99	
	Çalışmıyor	22	3.02 ± 0.99	
<b>Psikolojik Alan</b>	Memur	5	1.96 ± 0.45	<b>0.01<sup>*,x</sup></b>
	Serbest meslek	24	2.50 ± 0.54	
	Emekli	52	2.32 ± 0.63	
	Çalışmıyor	22	2.82 ± 0.84	
E	Memur	5	1.40 ± 0.54	<b>0.01<sup>*,x</sup></b>
	Serbest meslek	24	2.27 ± 0.90	
	Emekli	52	1.98 ± 1.08	
	Çalışmıyor	22	2.79 ± 1.46	
F	Memur	5	1.60 ± 0.72	0.28 <sup>y</sup>
	Serbest meslek	24	2.16 ± 0.78	
	Emekli	52	2.00 ± 0.96	
	Çalışmıyor	22	2.36 ± 1.03	
G	Memur	5	2.90 ± 0.37	0.16 <sup>y</sup>
	Serbest meslek	24	3.07 ± 0.83	
	Emekli	52	2.98 ± 0.49	
	Çalışmıyor	22	3.32 ± 0.68	

n: sayı, X±SS: ortalama±standart sapma, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği

A: Morfolojik, B: Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, C: Enerji kaynakları, D: Biyolojik dürtülerin gücü, E: Kendini kabul etme, F: Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, G: Vücut bakımı.

x: Anova; y: Kruskal Wallis Analizi , \*: p<0.05

## 5. TARTIŞMA

İlerleyen yaşla birlikte kalp ve damar hastalıkları, Tip 2 diyabet, obezite ve bazı kanser türlerinin gelişimde artış olmaktadır (88). Yaşlılarda aynı zamanda osteoporoz, osteoartrit ve sarkopeni gibi kas ve iskelet sistemi hastalıklarına da sık sık rastlanmaktadır (89). Çünkü yaş, kronik hastalıkların çoğunun hem gelişiminde hem de ilerlemesinde birincil risk faktörüdür (90). Düzenli fiziksel aktivite, yaşlanmayla beraber artan olumsuz risk faktörlerinin ve hastalıkların önlenmesinde, yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir yere sahiptir (91). Fiziksel aktivitenin tüm bu olumlu etkilerinin bilinmesine rağmen, günümüzde modern teknolojinin artan kullanımıyla beraber günlük fiziksel aktivite seviyesinde azalma yaşanmaktadır. DSÖ'ye göre, dünya genelinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaşayan insanların %60-85'i sedanter yaşam tarzını benimsemektedir ve bu da halk sağlığını tehdit eden ciddi problemlerden biri olarak kabul edilmektedir (92). Yetersiz fiziksel aktivite sorunu ülkemizde de benzer durumdadır. Hipokinezi (hareket azlığı), dünyada hastalıkların ortaya çıkması, erken ölüm ve disabilitenin dört risk faktöründen biri olarak kabul edilmektedir. DSÖ'den elde edilen verilere göre her yıl tüm ölümlerin yaklaşık olarak %3.5'ini temsil eden 3.2 milyon ölümün yetersiz fiziksel aktiviteden kaynaklandığını tahmin etmektedir (93).

Fiziksel aktivite seviyesiyle ilişkili yaşam tarzı, bireylerin kişisel tercihlerinin sonucudur. Sağlıkla ilişkili biyolojik durumlar, sosyal faktörler, çocukluk döneminde fiziksel aktivite alışkanlığı, psikolojik faktörler gibi birçok faktör inaktif ya da aktif bir yaşam tarzının benimsenmesinde etkili olabilir. Fiziksel inaktivite problemi oldukça karmaşıktır. Hem biyolojik hem de psikososyal faktörler bu problemin oluşmasında etkilidir. Fiziksel inaktivitenin sebeplerinin ve fiziksel aktiviteye katılımı bariyerlerin belirlenmesi yetişkin popülasyonda fiziksel aktivite seviyesinin artırılması ve aktif yaşam tarzının sürdürülebilmesi için çok önemli bir komponenttir (94).

Yetişkin popülasyonda motor inaktivitenin sebeplerini belirlemek amacıyla geliştirilen HKNÖ'nün Türkçe uyarlaması ve kültürel adaptasyonunu yapmayı



planladığımız çalışmamızda, Türkçe konuşan geriatrik bireylerde kullanımının geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlendi.

Çalışmamıza yaş ortalaması  $71.09 \pm 4.45$  yıl, vücut kütle indeksi  $27.08 \pm 4.4$  kg/m<sup>2</sup> olan toplam 103 geriatrik birey katıldı. Bireylerin; 54'ü erkek, 49'u kadındı.

Literatürde hareket korkusunu değerlendiren TKÖ, KKİA ve HKNÖ gibi bazı anketler bulunmaktadır (95,12). TKÖ ve KKİA Türkçe geçerli ve güvenilir anketlerdir (80,96). Ancak HKNÖ'nün herhangi bir dilde geçerliği ve güvenilirliği gerçekleştirilmemiştir. Bu anlamda yapmış olduğumuz bu çalışma HKNÖ'nün orijinal dili dışında yapılan ilk çalışma olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır.

Bu anketler ağrıyla ilişkili olan hareket korkusunu değerlendirmektedir. Ayrıca TKÖ'nün yaşlı bireylerde ağrıyla ilişkili hareket korkusunu değerlendirmede de geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (97). HKNÖ ise yetişkin bireylerde kinezyofobik davranışların biyolojik ve mental sebeplerinin belirlenmesi ve puanlandırılması amacıyla geliştirilmiş yeni ve yararlı diagnostik bir değerlendirme aracıdır (12).

Genel olarak, anketler ile hasta tarafından bildirilen sonuçların çoğunluğu, geliştirildiği toplumun dilini ve sosyal kültürünü yansıtmaktadır. Bu yüzden bir anketi başka toplumlarda kullanmadan önce çevirisi ve kültürel adaptasyonu sağlanmalıdır. Bizim çalışmamızda da Türkçe konuşan geriatrik bireylerde HKNÖ'yü kullanabilmek için önce Türkçe çeviri aşamaları tamamlandı. Güvenirliğini belirlemek amacıyla 48 saat sonra test-tekrar test yönteminden yararlanıldı. Bunun sonucunda test ve tekrar test ölçümleri arasında ICC değerlerinin 0.80 ve üzeri bulundu. Bu da Türk geriatrik bireyler için HKNÖ'nün test-tekrar test güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğunu gösterdi. TKÖ'nün kronik ağrısı olan geriatrik bireylerde psikometrik özelliklerini araştıran çalışmada ICC değerleri 0.64-0.82 olarak ifade edilmektedir (97). Bizim çalışmamızda ICC değerinin daha yüksek olmasının, TKÖ'nün validasyonu için çalışmaya dahil edilen bireylerin %78'ine tekrar test uygulanabilirken, bizim çalışmamızda tüm bireylere tekrar test uygulamasının etken olabileceğini düşünmekteyiz. KKİA'nın Türkçe geçerlik

güvenirliğinin araştırıldığı çalışmada ise bizim çalışmamızdan farklı olarak daha genç bireyler katılmıştır. Aynı çalışmada ICC değerleri her bir alt boyut için ayrı ayrı hesaplanarak 0.68-0.94 arasında bulunduğu belirtilmektedir (96). ICC, test-tekrar test güvenilirliğini belirlemede kullanılan yöntemlerden biridir. Karasar'ın yaptığı bir çalışmada sosyal alanda gün içerisinde bile değişimler yaşandığı için, iki ölçüm arasında da aynı koşulların sağlanamaması nedeniyle test-tekrar test güvenilirliği yüksek olan ölçeklerin kullanılması önerilmektedir (98). Çalışmamızda ICC değerlerinin oldukça yüksek bulunması HKNÖ toplam, ve alt boyutları oluşturan parametrelerin klinikte geriatrik bireylerin hareket korkusu ile ilgili nedenlerin belirlenmesinde rahatlıkla kullanılabileceğinin bir göstergesidir.

Test-tekrar test yönteminde, dikkat edilmesi gereken en önemli konulardan biri iki uygulama arasındaki süredir. Tekrarlı uygulamalar arasındaki zaman aralığı, test-tekrar test güvenilirliğine etki etmektedir. Zaman aralığı kısa olduğunda (7 gün ve daha kısa) bireylerin ilk değerlendirmede hatırladıkları bilgilere göre cevap verme riski artmaktadır. Bu da güvenirlüğün yapay olarak yüksek çıkmasına sebep olmaktadır. Zaman aralığının çok uzun olması ise ölçülen parametrelerin özelliklerinin değişmesi riskinden dolayı güvenirlilik yanıltıcı bir şekilde düşük çıkabilmektedir (99). TKÖ'nün kronik ağırlı geriatrik bireylerde psikometrik özelliklerini araştıran çalışmada test-tekrar test aralığı 14 gün olarak belirlenmiş ve bu uzun süreye rağmen anketin kronik ağırlı geriatrik bireylerde kullanımı yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (97). İki uygulama arasındaki zaman aralığı TKÖ'nün Türkçe versiyon çalışmasında 3 gün, KKİA'nın Türkçe versiyon çalışmasında 2 gün olarak belirtilmektedir (80,96). Bizim çalışmamızda ise geriatrik bireylerin hatırlama kapasitelerinin azalması ile klinik ortam ve çalışma şartları göz önünde bulundurularak, tekrar testler 2 gün sonra uygulandı. Bu sürede geriatrik bireylerin hareket korkusu nedenlerinde ve bu nedenlerin şiddetinde değişiklik yaratmamak adına herhangi bir müdahalede bulunulmadı.

Çalışmamızda HKNÖ'nün test ve tekrar test uygulamalarından gelen toplam puan, alt boyutlardan gelen biyolojik ve psikolojik puan ve alt boyutları oluşturan parametrelerden gelen puan ortalamalarının benzer olduğunu görmekteyiz. Bu da test

ve tekrar testte verilen yanıtların benzer olduğunun göstergesidir. Aynı ölçme aracı değişik zamanlarda aynı bireylere uygulandığında benzer yanıtlar elde ediliyorsa, bu o ölçme aracının zamana göre değişmezliğini ortaya koymaktadır (76). Tekrarlanan ölçüm sonuçlarının birbiriyle uyumlu olması HKNÖ'nün güvenilir olduğunun bir diğer göstergesidir.

Güvenirlilik; tutarlılık ve uyum kavramlarını birlikte içeren bir ölçüttür. İç tutarlılık, testin bileşenleri arasındaki korelasyonun ölçümüdür. Bizim çalışmamızda HKNÖ'nün iç tutarlılığını belirleyebilmek için Cronbach's yönteminden faydalanıldı. Bu yöntemde belirlenen Cronbach's katsayısı  $0.00 \leq \alpha < 0.40$  ise ölçek güvenilir değil,  $0.40 \leq \alpha < 0.60$  ise ölçek düşük güvenilir,  $0.60 \leq \alpha < 0.80$  ise ölçek oldukça güvenilir,  $0.80 \leq \alpha < 1.00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir şeklinde değerlendirilmektedir. Çalışmamızın sonucunda HKNÖ'de yer alan tüm sorular arası iç tutarlılık değeri 0.863, yani yüksek derecede güvenilir olarak bulunurken "biyolojik" ve "psikolojik alt boyut için sırasıyla 0.913 ve 0.797 olarak bulundu. "biyolojik" alt boyut yüksek derecede güvenilir iken "psikolojik" alt boyut oldukça güvenilir bulundu. Bu sonuçlar ölçeğin alt boyutlarının kendi kendisiyle tutarlılığının yeterli olduğunu göstermektedir.

TKÖ'nün kronik ağırlı geriatrik bireylerde geçerlik ve güvenilirliğinin araştırıldığı çalışmada iç tutarlılığı belirlemek için bizim çalışmamızla benzer olarak Cronbach's yöntemi kullanılmış ve 0.70-0.90 arasında bulunmuş olup anketi oluşturan soruların iç tutarlılığının oldukça güvenilir-yüksek derecede güvenilir olduğu yorumu yapılmıştır (97). TKÖ'nün Türkçe versiyonunda ise Cronbach's hesaplanmamıştır (80). KKİA'nın Türkçe versiyonunun tamamı ve alt boyutları için Cronbach's değeri bizim çalışmamızla benzer olarak yüksek derecede güvenilir (0.82-0.88) olarak bulunmuştur (96).

Geçerlik, bir ölçeğin "neyi", "ne denli isabetli/doğru" olarak ölçtüğüyle ilgili bir kavramdır. Geçerlik, güvenilirliğe oranla çok daha karmaşık bir kavramdır. Bir ölçmenin ilk koşulu güvenilirlik olmasına karşın, güvenilirlik hiçbir zaman geçerliği garantileyemez. Bu nedenle, bir ölçme aracının güvenilirliği kadar geçerliği

konusunda da önemle durulmalıdır. Bir ölçme aracının geçerliğini belirlemek için sıklıkla içerik geçerliği (*content validity*), yapı geçerliği (*construct validity*), kriter geçerliği (*criterion validity*) ve tanısal geçerlik (*diagnostic validity*) gibi yöntemlerden yararlanılır (76).

İçerik geçerliği, ölçeğin bütünü ve alt boyutlarının ölçülmek istenen alanı ölçüp ölçmediğini ve ölçülecek alan dışında farklı kavramları barındırıp barındırmadığını değerlendirmek amacıyla yapılır. Burada ölçme aracında bulunan maddelerin ölçülmek istenen alanı temsil edip etmediği uzman bir gruba inceletilerek anlamlı maddeler bütünü oluşturulur. Uzman grupta yer alan kişiler hem ölçeğin hazırlandığı bilim alanını iyi bilen hem de ölçek hazırlama teknik ve yöntemlerini iyi bilen kişiler olmalıdır. Uzmanların öneri ve eleştirileri doğrultusunda ölçek yeniden yapılandırılır fakat istatistiksel olarak test edilemez. Bizim çalışmamızda, geriatrik bireyler için HKNÖ'nün Türkçe'ye uyarlaması sırasında fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında uzman kişiler tarafından HKNÖ içerik yönünden incelendi. Uzmanlar tarafından ölçeğe çıkarılması ya da eklenmesi gereken soru bulunmadığı, ifadelerin düzgün ve anlaşılır olduğu belirtildi. Bunun sonucunda geriatrik bireyler için HKNÖ'nün Türkçe uyarlamasının içerik geçerliği olduğuna karar verildi. TKÖ ve KKİA'nın Türkçe uyarlamasında ve TKÖ'nün kronik ağrılı geriatrik bireylerde geçerlik ve güvenilirliğini araştıran çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak içerik geçerliği belirlenmemiştir (80,96).

Kriter geçerliği; yapılan ölçme ile ölçülmeye çalışılan kavramın diğer ölçüm yöntemleriyle gerek eş zamanlı olarak uyumunu, gerekse bunların zaman içerisindeki değişimlerini tahmin kapasitesini inceler. Bizim çalışmamızda da kriter geçerliğini belirlemek amacıyla, geçerliği önceden bilinen bir ölçüm aracı ile karşılaştırma yöntemi kullanıldı. Kriter geçerliği olup olmadığını yorumlayabilmek adına HKNÖ ve alt boyutlarının ölçtüğü davranışları ya da belli bir kısmını ölçen başka bir ölçme aracı ile HKNÖ arasındaki korelasyon katsayıları belirlendi.

Çalışmamızda HKNÖ ve alt boyutları ile daha önce ağrıyla ilişkili hareket korkusunun değerlendirilmesinde Türkçe geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış ve

subjektif bir yöntem olan TKÖ toplam puanı arasındaki korelasyonlar incelendi. Çalışmamızda HKNÖ toplam puanı ile TKÖ toplam puanı arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olduğu saptandı. HKNÖ-biyolojik alt boyutu ile TKÖ toplam puan arasında da orta düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunurken, HKNÖ-psikolojik alt boyut ile TKÖ toplam puan arasında pozitif yönde, istatistiksel olarak anlamlı fakat hafif şiddette bir korelasyon bulundu. TKÖ toplam puan ile HKNÖ-biyolojik alt boyut arasındaki korelasyonun HKNÖ-psikolojik alt boyuta göre daha şiddetli olmasının sebebi TKÖ de bulunan soruların daha çok biyolojik sebepleri sorgulaması olabileceğini düşünmekteyiz.

TKÖ'nün kronik ağrısı olan geriatrik bireylerde geçerlik ve güvenilirliğini araştıran çalışmada disabilite şiddetini belirleyen skala ile TKÖ arasında bizim çalışmamızdan farklı olarak hafif şiddette, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmuştur (97). TKÖ'nün Türkçe versiyonunun yapıldığı çalışmada ise kriter geçerliği belirlenmemiştir (80). KKİA'nın Türkçe versiyonunun araştırıldığı çalışmada ise KKİA ile yaşam kalitesi anketinin fiziksel aktivite alt boyutu arasında zayıf şiddette bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir (96). Bizim çalışmamızda orta şiddette korelasyon bulunurken diğer çalışmalarda hafif şiddette korelasyon bulunmasının sebebinin diğer çalışmalarda versiyon çalışması yapılan anket ile kriter geçerliğini belirlemek için seçilen anketlerin tam olarak benzer şeyleri ölçmemesi olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ayrıca HKNÖ-toplam ve alt boyutlardan elde edilen puanlar cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ve mesleki durum bakımından da karşılaştırıldı. Hareket korkusunu değerlendiren diğer anket geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının hiç birinde bu karşılaştırma yapılmamıştır. Bu anlamda çalışmamız anketin tutarlılığını da gösteren bir çalışma olması yönünden de önem kazanmaktadır. Buna göre HKNÖ-toplam ve alt boyutlardan elde edilen puanlar kadın ve erkeklerde benzer bulundu. Fakat sadece biyolojik alt boyutun bir parametresi olan "morfolojik" puan ortalaması kadınlarda daha yüksek bulundu. Bunun sebebinin kadınların

fiziksel yapılarının erkeklere göre daha zayıf ve narin olmasının kadınlarda hareket korkusunu arttırması olabileceğini düşünmekteyiz.

Bireyler medeni durum bakımından evli, bekar, boşanmış ve eşi ölmüş olarak gruplara ayrıldığında HKNÖ-toplam puan ve alt boyutlardan elde edilen puanların benzer olduğu saptandı. Bu sonuç bize HKNÖ anketinin medeni durumdaki değişime tutarlı bir anket olduğunu göstermektedir.

HKNÖ-toplam ve alt boyutlardan elde edilen puanlar eğitim durumlarına göre incelendiğinde, toplam puan ve psikolojik alt boyuttan elde edilen puanın üniversite mezunlarında daha düşük olduğu bulundu. Bu da bireyin eğitim düzeyinin arttıkça hareket korkusuna neden olan genel ve psikolojik sebeplerin azaldığını göstermektedir.

Çalışmaya katılan bireyler mesleki durumlarına göre gruplara ayrıldığında, HKNÖ-biyolojik alt boyuttan elde edilen puanlar memur, serbest meslek, emekli ve çalışmayan olan bireylerde benzer bulundu. Kişide hareket korkusuna sebep olan biyolojik faktörlerin kişinin hangi mesleği yaptığından etkilenmeyeceğinden dolayı bu sonucun elde edildiğini düşünmekteyiz. Fakat HKNÖ-toplam ve psikolojik alt boyut puanı çalışmayan kişilerde daha yüksekti. Çalışmayan kişilerde hareket korkusu genel ve psikolojik faktörlerden daha fazla etkilenebileceğinden dolayı da çalışmayan kişilerde fiziksel inaktivitenin daha fazla görülebildiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın bir takım limitasyonları bulunmaktadır, İlk olarak kriter geçerliğini belirlemede objektif bir yöntemin kullanılamamış olması olarak belirtilebilir. Fakat bu limitasyona rağmen, çalışmada tekrar test uygulamasının tüm bireylere yapılabildiği olması çalışmamızın güçlü yönüdür. Çalışmamızın diğer bir limitasyonu ise, günümüzde pratik ve kısa sürede uygulanabilecek anketlerin tercih edildiği düşünülecek olursa, geçerlik ve güvenilirliği yapmış olduğumuz anketin de oldukça pratik uygulanan bir anket olduğu anlaşıldı. Ancak çalışmamızda uygulama sürelerinin belirlenmemiş olması anketin kısa sürede uygulanabilir bir anket olduğunu göstermemizi engellemektedir.

Çalışmamız sonucunda HKNÖ'nün Türkçe uyarlaması gerçekleştirilerek, Türk geriatik bireylerde geçerli ve güvenilir bir anket olduğu gösterilmektedir. İleriki çalışmalarda, farklı hastalık gruplarında da, hareket korkusu nedenlerinin belirlenmesi ve fiziksel aktivite bariyerlerinin çözümüne yönelik programların oluşturulması adına, HKNÖ anketinin özellikle diğer kronik hastalıklarda da geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesinin gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

HKNÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması ve Türk geriatik bireyler için geçerli ve güvenilir bulunması, klinikte geriatik bireylerde hareket korkusuna ve beraberinde fiziksel inaktiviteye sebep olan faktörlerin ayrıntılı ve doğru değerlendirilmesini sağlayacaktır. Bu değerlendirmeler ışığında belirlenen hareket korkusu sebepleri yönelik tedavi edici yaklaşımlar ile ortadan kaldırılıp, bireye özgü fiziksel aktivite ve egzersiz programları önerilebilecektir. Anketin Türk geriatik bireylerde kullanılması, bu alanda çalışan fizyoterapistlere ve diğer klinisyenlere geriatik bireylerde aktif yaşam tarzının sürdürülebilmesinin sağlanmasında önemli bir bakış açısı sağlayacaktır.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışmamız sonucunda, yetişkin popülasyonda kullanılan HKNÖ'nün, geriatrik bireylerde motor inaktivite nedenleri ve fiziksel aktivite bariyerlerinin hem biyolojik hem de psikolojik faktörlerin ayrıntılı olarak belirlenerek, bu faktörlerin ortadan kaldırılmasıyla geriatrik bireylerin fiziksel aktiviteye katılımlarını artıran, bireye özgü fiziksel aktivite ve egzersiz programlarının fizyoterapistler tarafından oluşturulması ve bu programın etkinliği hakkında yorum yapılabilmesi için Türkçe uyarlaması literatüre kazandırılmaktadır. Bu çalışma ile ölçeğin klinikte hem fizyoterapistler, hem de diğer sağlık profesyonelleri tarafından, geriatrik bireylerde hareket korkusu nedenlerinin belirlenmesinde rahatlıkla kullanılabilme imkanı sağlayan bir anket olduğu gösterilmektedir.
2. HKNÖ'nün iç tutarlılığını gösteren Cronbach's katsayısı 0.80-1.00 arasında olduğu bulundu.
3. Ölçeğin test-tekrar test puanları incelendiğinde, en küçük ICC 0.642 olup, büyük çoğunluğu 0.80 ve üstü olarak bulundu.
4. TKÖ ile HKNÖ toplam ve alt parametrelerinin sonuçları ilişkili bulundu. HKNÖ'nün Türk geriatrik bireylerde hareket korkusuna sebep olarak fiziksel aktiviteye katılımda bariyer oluşturacak biyolojik (morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları, biyolojik dürtülerin gücü) ve psikolojik (kendini kabul etme, motor yatkınlığın öz değerlendirmesi, vücudun bakımı) faktörler hakkında yorum yapabilmede yeterli geçerliğe sahip olduğu bulundu.
5. Çalışmamızda HKNÖ anketinden elde edilen değerler ile demografik özellikler karşılaştırıldı ve değişen demografik özelliklere rağmen anketten elde edilen sonuçların oldukça tutarlı olduğu sonucuna varıldı.



6. Sonuç olarak, HKNÖ'nün Türk geriatrik bireylerde motor inaktivitenin, hareket korkusunun sebeplerinin belirlenmesi için geçerli ve güvenilir bir anket olduğu bulundu.
7. Daha büyük (çok merkezli) denemelerle çalışmanın tekrarlanıp güvenilirliği tüm Türkçe konuşan bireyler için daha detaylı sağlanabilir.



## 7. KAYNAKLAR

1. Larsson C. Chronic pain and kinesiophobia among older adults, Prevalence characteristics and impact on physical activity, Malmö, Lund University, 2016.
2. Erişim: WHO, Definition of an Older or Elderly Person. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>, Erişim tarihi: 20.10.2018.
3. Erişim: WHO, Ageing and Health. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>, Erişim tarihi: 15.09.2018.
4. Erişim: Türkiye İstatistik Kurumu, (TÜİK,) İstatistiklerle Yaşlılar, 27595, 2017. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27595>, Erişim tarihi: 25.01.2018.
5. Alvis BD, Hughes CG. Physiology considerations in the geriatric patient. *Anesthesiol Clin* 33(3):447-456, 2015.
6. Won CV, Yoo HJ, Yu SH, Kim CO. Lists of geriatric syndromes in the Asian-Pacific geriatric societies. *European Geriatric Medicine* 4(5): 335-338, 2013.
7. Taylor D. Physical activity is medicine for older adults. *Postgrad Medicine J* 90(1059): 26–32, 2014.
8. Morelhão PK, Pinto RZ, Gobbi C, Tufik S, Andersen ML. Can sleep problems have a negative impact on falls in older people. *J Clinical Sleep Medicine* 14(10): 1821–1822, 2018.
9. Goswami N. Falls and fall-prevention in older persons: Geriatrics meets spaceflight!. *Front Physiol* (8): 603, 2017.
10. Erdem A, Güner GS. Impact of exercise on quality of life, body awareness, kinesiophobia and the risk of falling among young older adults. *Cukurova Medical J* 43(4): 941-950, 2018.

11. Burwinkle T, Robinson JP, Turk DC. Fear of movement: factor structure of the Tampa scale of kinesiophobia in patients with fibromyalgia syndrome, *The J of Pain* 6(6): 384-391, 2005.
12. Knapik A, Saulicz E, Gnat R. Kinesiophobia—introducing a new diagnostic tool. *Journal of Human Kinetics* 28: 25–31, 2011.
13. Shelby RA, Somers TJ, Keefe FJ, DeVellis BM, Patterson C, Renner JB, Jordan JM. Brief fear of movement scale for osteoarthritis. *Arthritis Care & Research* 64(6): 862-871, 2012.
14. Ishak A, Zahari Z, Justine M. Kinesiophobia, Pain, Muscle Functions, and Functional Performances among Older Persons with Low Back Pain. *Pain Research and Treatment*, 2017.
15. Saulicz E, Knapik A, Saulicz M, Myśliwiec A. Physical activity in youth and level of kinesiophobia in older adults. *Baltic J of Health and Physical Activity* 8(2): 64-77, 2016.
16. Collino S, Martin FP, Karagounis LG, Horcajada MN, Moco S, Franceschi C, Kussmann M, Offord E. Musculoskeletal system in the old age and the demand for healthy ageing biomarkers. *Mech Ageing Dev.* 134 (11-12):541-547, 2013.
17. Erişim: WHO, World Report On Aging and Health 2015. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811eng.pdf;jsessionid=740E18757CD8C98A1E9CB5A987CBCDDC?sequence=1>, Erişim tarihi: 05.10.2018.
18. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The J of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 56(3): 146-157, 2001.
19. Arıoğul S, Cankurtaran M, Halil M, Yavuz BB. Geriatri ve gerontoloji. (Arıoğul S, ed). 1.Baskı, Ankara, MN Medikal&Nobel, 2006.

20. Erişim: Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi, Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam. 2007. [http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/yaslilikta\\_kaliteli\\_yasam\\_son.pdf](http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/yaslilikta_kaliteli_yasam_son.pdf), Erişim tarihi: 05.10.2018.
21. Erişim: TDK. Türk Dil Kurumu Güncel Sözlüğü, <http://www.tdk.gov.tr/index.php>, Erişim tarihi:12.11.2018.
22. Bronikowski A, Flatt T. Aging and Its Demographic Measurement, Nat Educ Knowl, 3, 1-6.Crews D.), 2010.
23. Tümerdem Y. Gerçek yaş. Turkish J of Geriatrics 9(3):195-196, 2006.
24. Abeles N, Cooley S, Deitch I, Harper M. What practitioners should know about working with older adults. Professional Psychology: Research and Practice 29(5):413-427, 1998.
25. Erişim: TÜİK, Türkiyenin Demografik Dönüşümü [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)., Erişim tarihi: 10.10.2018.
26. Erişim: TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 16057, 2013. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)., Erişim tarihi: 05.10.2018.
27. Frontera WR. Physiologic changes of the musculoskeletal system with aging RSS. Elsevier Inc. 28(4): 705-711, 2017.
28. North BJ, Sinclair DA. The intersection between aging and cardiovascular disease. Circ Res (110):1097–1108, 2012.
29. Priebe HJ, The aged cardiovascular risk patient. Br J Anaesth 85(5):763-789, 2000.
30. Melvin D, Cheitlin MD. Changes with aging. The American J of Geriatric Cardiology Cardiovascular Physiology 12(1): 9-13, 2003.
31. Lakatta EG, So! What's aging? Is cardiovascular aging a disease?, J of Molecular and Cellular Cardiology (83):1-13, 2015.

32. Vaz Fragoso CA, Gill TM. Respiratory impairment and the aging lung: a novel paradigm for assessing pulmonary function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 67(3):264-75, 2012.
33. Sprung J, Gajic O, Warner DO, Can J. Age related alterations in respiratory function-anesthetic considerations. *Anaesth* 53(12): 1244-1257, 2006.
34. Li M, Ogilvie H, Ochala J. Aberrant post-translational modifications compromise human myosin motor function in old age. *Aging Cell* (14): 228-235, 2015.
35. Dideriksen K, Boesen AP, Reitelseder S. Tendon collagen synthesis declines with immobilization in elderly humans: no effect of anti-inflammatory medication. *J Appl Physiol* (122): 273-282, 2017.
36. Castelo-Branco C, Soveral I. The immune system and aging, a review. *Gynecological Endocrinology* 30(1): 16-22, 2014.
37. Saffrey MJ. Aging of the mammalian gastrointestinal tract: A complex organ system. *Age (Dordr)*. 36(3):9603, 2014.
38. Schmucker DL. Age-related changes in liver structure and function: Implications for disease ? *Exp Gerontol* 40(8-9):650-659, 2005.
39. Martin JE, Sheaff MT. Renal ageing. *J Pathol* 211(2):198-205, 2007.
40. Epstein M. Aging and the kidney. *J Am Soc Nephrol* 7(8):1106-1122, 1996.
41. Silva FG. The aging kidney: A review--part II. *Silva FG Int Urol Nephrol* 37(2):419-432, 2005.
42. Chahal HS, Drake WM. The endocrine system and ageing. *J Pathol* 211(2):173-180, 2007.
43. Peters R. Ageing and the brain. *Postgrad Med J* 82(964):84-88, 2006.

44. Trollor JN. Brain ageing in the new millennium. Valenzuela MJ Aust N Z J Psychiatry 35(6):788-805, 2001.
45. Farrall AJ, Wardlaw JM. Blood-brain barrier: Ageing and microvascular disease-systematic review and meta-analysis. Neurobiol Aging 30(3):337-352, 2009.
46. Abbott NJ, Rönnbäc L, Hansson E. Astrocyte-endothelial interactions at the blood-brain barrier. Nat Rev Neurosci 7(1):41-53, 2006.
47. Brown EN, Purdon L. The aging brain and anesthesia. Curr Opin Anaesthesiol 26(4):414-419, 2013.
48. Akpek EK, Smith RA. Overview of age-related ocular conditions. Am J Manag Care 19(5):67-75, 2013.
49. Anson E, Jeka J. Perspectives on aging vestibular function. Front Neurol 6(6): 269, 2016.
50. Attems J, Walker L, Jellinger KA. Olfaction and aging: A mini-review, gerontology 61(6):485-490, 2015.
51. Rittié L, Fisher GJ. Natural and sun-induced aging of human skin. Send to Cold Spring Harb Perspect Medicine 5(1):a015370, 2015.
52. Elaine M, Murtagh MH, Murphy NM, Murphy C, Woods A, Nevill M. Prevalence and correlates of physical inactivity in community. Dwelling Older Adults in Ireland, Aoife Lane Published 11, 2015.
53. Cvecka J, Tirpakova V, Sedliak M, Kern H, Mayr W, Hamar D. Physical Activity in elderly. Eur J Transl Myol. 25(4): 249–252, 2015.
54. Erişim: WHO, 26 February 2018, Physical Activity. <http://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/physical-activity>, Erişim tarihi:01.09.2018.
55. Avidan AY. Sleep in the geriatric patient population. Semin Neurol 25(1): 52-63, 2005.

56. Priscila KM, Rafael ZP, Cynthia G, Sergio T, Monica LA. Can sleep problems have a negative impact on falls in older people. *J Clin Sleep Med*. 14(10): 1821–1822, 2018.
57. Remler BF, Daroff RB. Falls and drop attacks. In: Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Jankovic J. ed. *Neurology in Clinical Practice: Principles of Diagnosis and Management*, 4th ed., Philadelphia, Taylor & Francis, (1):23-29, 2004.
58. Sturnieks DL, George RST, Lord SR. Balance disorders in the elderly. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology* 38(6): 467-478, 2008.
59. Ceceli E, Kocaoğlu S, Güven D, Okumuş M, Gökoğlu F, Yorgancıoğlu R. The relation between balance, age and functional status in geriatric patients. *Turkish J of Geriatrics* 10(4):169-172, 2007.
60. Perracini MR, Teixeira LF, Ramos JL, Pires RS, Najas MS. Fall-related factors among less and more active older outpatients. *Rev Bras Fisioter* 16(2):166-172, 2012.
61. Etman A, Wijlhuizen G, Jan VH, Marieke JG, Chorus A, Hopman-Roc M. Falls incidence underestimates the risk of fall-related injuries in older age groups: A comparison with the FARE (Falls risk by Exposure). *Age and Ageing* 41(2): 190–195, 2012.
62. Atay E, Akdeniz M. Falls in elderly, fear of falling and physical activity. *Gero Fam* 2(1):11-28, 2011.
63. İsmail AA, Silman AJ, Reeve J, Kaptoge S, O’neill TW. Rib fractures predict incident limb fractures: Results from the European prospective osteoporosis study. *Osteoporos Int*. 17(1):41-5, 2005.
64. Rebecca A, Shelby RA, Somers TJ, Keefe FJ, Devellis BM, Patterson C, Renner JB, Jordan JM. Brief fear of movement scale for osteoarthritis arthritis care. *Res Hoboken* 64(6): 862–871, 2012.

65. Uluğ N, Yakut Y, Alemdaroğlu İ, Yılmaz Ö. Comparison of pain, kinesiophobia and quality of life in patients with low back and neck pain. *J Phys Ther, Sci.* (28): 665–670, 2016.
66. Damsgård E, Fors T, Anke A, Røe C. The tampa scale of kinesiophobia: a rasch analysis of its properties in subjects with low back and more widespread pain. *J of Rehabilitation Medicine* 39(9): 672-8, 2007.
67. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 62(3):363-372, 1995.
68. Stanos S, Houle TT. Multidisciplinary and interdisciplinary management of chronic pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 17(2): 435-450, 2006.
69. Bernardy K, Fuber N, Kollner V, Hauser W. Efficacy of cognitive-behavioral therapies in fibromyalgia syndrome - a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *J Rheumatol* 37(10): 1991-2005, 2010.
70. Akyol Y, Durmuş D, Doğan C, Bek Y, Cantürk F. Quality of life and level of depressive symptoms in the geriatric population. *Arch Rheumatol* (25):165-173, 2010.
71. Yılmaz TÖ, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Turkish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and its test-retest reliability. *Physiother Rehabil* (22): 44-49, 2011.
72. Fritz J, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain importance of fear avoidance beliefs. *Phy Ther* 82(10):973-983, 2002.
73. Williamson E, Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ). *Aust J Physiother* 52(2):149, 2006.
74. Karakoç FY, Dönmez L, TED., Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler. 2014.



75. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30 (3) 211-216, 2004.
76. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma. 2011.
77. Aksayan S, Gözüm S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi (5): 3-14, 2003.
78. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. Spine 25(24):3186-3191, 2000.
79. Janusz K, Andrzej K. Barriers of physical activity (kinesiophobia) in patients subjected to cardiac rehabilitation. Baltic J of Health and Physical Activity 6(4):291-297, 2014.
80. Weermeijer JD, Meulders A. Clinimetrics: Tampa scale for kinesiophobia. J Physiother 64(2):126, 2018.
81. Camicioli R, Wild K. Assessment of the Elderly with Dementia. In Herndon RM, ed. Handbook of Neurologic Rating Scales. New York, Demos Vermande (6):125-160, 1997.
82. Akça-Kalem Ş, Öktem Ö, Emre M. Kısa Blessed oryantasyon-bellekkonsantrasyon testi (BOMC) ve standardize mini mental test (SMMT) betimsel istatistik değerlerinin bir normal erişkin Türk örnekleminde saptanması Nöropsikiyatri Arşivi 39, 95-102.
83. Durutürk N, Tonga E, Gabel PC, Acar M, Tekindal A. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Lower Limb Functional Index. Disability and Rehabilitation 37(26): 2439-2444, 2015.
84. Durutürk N, Özünlü-Pekyavas N, Çağlar A, Tekindal MA. Reliability and validity of RT6 accelerometer withcomparing different walking self-selected speeds. Physiotherapy Research and Reports 1(1): 2-5, 2017.

85. Karahan A, Toruner EK, Ceylan A, Abbasoglu A, Tekindal A, Buyukgonenc L. Reliability and validity of a Turkish language version of the bates-jensen wound assessment tool. *J Of Wound Ostomy and Continence Nursing* 41(4): 340-344, 2014.
86. Cinar-Özdemir Ö, Tonga E, Tekindal A, Bakar Y. Cross- cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Chronic Venous Disease Quality of Life Questionnaire (CIVIQ- 20). *Springer Plus* (5):381, 2016.
87. Karasar N. Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler. Ankar, Nobel Yayın Dağıtım, 2012.
88. Kennedy BK, Berger SL, Brunet A, Campisi J, Cuervo AM, Epel ES, Rando TA. Geroscience: linking aging to chronic disease. *Cell* 159(4), 709-713, 2014.
89. Frisoli Jr A, Chaves PH, Ingham SJM, Fried LP. Severe osteopenia and osteoporosis, sarcopenia, and frailty status in community-dwelling older women: Results from the Women's Health and Aging Study (WHAS) II. *Bone* 48(4): 952-957, 2011.
90. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: Systematic analysis of population health data. *The Lancet* 367(9524): 1747-1757, 2006.
91. Harridge SD, Lazarus NR. Physical activity, aging, and physiological function. *Physiology* 32(2): 152-161, 2017.
92. Bauer UE, Briss PA, Goodman RA, Bowman BA. Prevention of chronic disease in the 21st century: Elimination of the leading preventable causes of premature death and disability in the USA. *The Lancet* 384(9937): 45-52, 2014.
93. Sparling PB, Howard BJ, Dunstan DW, Owen N. Recommendations for physical activity in older adults. *British Medical J* 350, 2015.

94. Kocjan J, Knapik A. Barriers of physical activity (kinesiophobia) in patients subjected to cardiac rehabilitation. *Baltic J of Health and Physical Activity* 6(4): 291, 2014.
95. Swinkels-Meewisse EJCM, Swinkels RAHM, Verbeek ALM, Vlaeyen JWS, Oostendorp RAB. Psychometric properties of the Tampa Scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. *Manual Therapy* 8(1):29-36, 2003.
96. Korkmaz N, Akinci A, Yörükan S, Sürücü HS, Saraçbaşı O, Ozçakar L. Validation and reliability of the Turkish version of the fear avoidance beliefs questionnaire in patients with low back pain. *European J of Physical and Rehabilitation Medicine* 45(4): 527-535, 2009.
97. Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Psychometric properties of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11) among older people with chronic pain. *Physiotherapy Theory and Practice* 30(6): 421-428, 2014.
98. Karasar N. *Scientific research method*. Ankara, Nobel Publishing, 2005.
99. Gozum S, Aksayan S. A guide for transcultural adaptation of the scale II: psychometric characteristics and cross-cultural comparison. *The Turkish J of Research and Development in Nursing* (5):3-14, 2003.

## 8. EKLER

### Ek 1. Aydınlatılmış Onam Formu



### BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

#### 1. ARAŞTIRMANIN ADI

‘‘Kinesiophobia Causes Scale’’nın Türkçe Uyarlamasının Geçerlik ve Güvenilirliği

#### 2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 102’dir.

#### 3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 15 dk’dır.

#### 4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; Türkçe konuşan geriatric bireylerde ‘‘Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği’’nin Türkçe uyarlaması yapılarak, kültürel adaptasyonu sağlayarak geçerlik ve güvenilirliği ölçmektir.

#### 5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

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

Anadilinizin Türkçe olması  
Okuma-yazma bilmeniz  
65 yaş ve üzeri olmak

#### 6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Değerlendirmeye alınmadan önce çalışma kriterlerine uygun olup olmadığınıza dair sorular sorulacak ve hastalığınız ile ilgili şikayetleriniz, vücut ağırlığınız, boyunuz, eğitim düzeyiniz, mesleğiniz, gibi bilgiler kaydedilecektir. Size hareket korkusu nedenlerine bağlı farkındalığınızı değerlendirecek anketler uygulanacaktır. Anketler ilk uygulandığı tarihten 2 gün sonra tekrar uygulanacaktır.

#### 7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Sizin sorumluluğunuz araştırmacının size sorduğu sorulara doğru cevap vermek ve sizden istenen hareketleri yapmaya çalışmanızdır.

-Araştırma Sürecinde Birlikte Kullanılmasının Sakıncalı Olduğu Bilinen İlaçlar / Besinler

Araştırma sürecinde birlikte kullanılmasının sakıncalı olduğu bilinen ilaçlar veya besinler yoktur.

#### 8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeniz ya da tedavinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizin gibi tanı almış diğer hastaların değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

#### 9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Yapılacak değerlendirmeler herhangi bir risk içermemektedir. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

## 10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

## 11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

**İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Fizyoterapistin Adres ve Telefonları:**

**Fzt. Melis Çayır**

*Adres: Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü Eskişehir yolu 20. km Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 06810 Ankara, Türkiye.*

**Telefonlar: İş: 03122122912/5245 Cep: 05063735005**

## 12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

## 13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

## 14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

## 15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın

sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

#### 16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle araştırmacı sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

#### 17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Size konan tanı için uygulanabilecek, ancak bu araştırmanın gereği olarak size uygulanmayacak olan (varsa) diğer tedaviler ya da işlemler ve onlara ait yararlar ve olası riskler aşağıda belirtilmektedir.

Çalışma bir değerlendirme çalışması olup herhangi bir tedavi içermemektedir. Çalışmada kullanılan değerlendirme anketleri sizin verdiğiniz cevaplara dayalıdır. Sağlığınız için herhangi bir risk bulunmamaktadır.

#### 18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

#### 19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

*(Katılımcının/Hastanın Beyanı)*

Sayın Fzt. Melis Çayır tarafından Başkent Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kliniklerinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.



### ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

## Ek 2. Araştırma Projesi Etik Kurul Onayı



**Sayı** : 94603339-604.01.02/ 32855  
**Konu** : Proje Onayı

20/09/2018

### SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Neslihan Durutürk'ün danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı öğrencisi Melis Çayır'ın sorumluluğunda yürütülecek olan KA18/243 nolu "Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeğinin (Kinesiophobia Causes Scale) Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 19/09/2018 tarih ve 18/68 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

#### e-İmzalıdır

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ  
Kurul Başkanı

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

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

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

#### DAĞITIM

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Taşkent Caddesi (Eski 1. Cadde) 77. Sokak (Eski 16. Sokak) No:11 06490 Bahçelievler / Ankara  
Birim Telefon No: 0 312 212 90 65 Faks No: 0 312 221 37 59  
E-Posta: arastirma@baskent.edu.tr İnternet Adresi: www.baskent.edu.tr

Bilgi İçin: Lilifer TAŞBİLEK  
Unvan: Sekreter  
Telefon No: 2129065-2228





**BAŞKENT** 25.  
**ÜNİVERSİTESİ** Yılı

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
KA18/243	18/68	19/09/2018

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Neslihan Durutürk tarafından yürütülecek olan KA18/243 nolu ve "Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeğinin (Kinesiophobia Causes Scale) Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

*Katılmadı (Keşif)*

Prof. Dr. A. Füsün ÖNER EYÜBOĞLU

Prof. Dr. H. Seyra ERBEK

Prof. Dr. Neslihan ARHUN

Doç. Dr. Taner SEZER

Dr. Öğr. Üyesi Rıfat V. YILDIRIM

ASLI GİBİDİR



### **Ek 3. İzin mektubu**

Dear Neslihan Durutürk ,

I am really glad, thank you found my Kinesiophobia Scale interesting. This scale has polish and english version. I give you my permission to translate it into Turkish and to use it in your studies.

I am also interested in your results, so I will be happy to hear from you from time to time.

I enclose new english version of Kinesiophobia Scale to this e-mail.

Best regards,  
Andrzej Knapik



#### Ek 4. Hasta Değerlendirme Formu

### DEğERLENDİRME FORMU

- 1) Soru formunun doldurulduğu tarih : ..... / ..... / .....
- 2) Ad-Soyad :.....
- 3) Cep Telefon No : 0 (5 ) .....
- 4) Doğum Tarihi (gün / ay / yıl) :...../ ...../ .....
- 5) Kilo (kg) :.....
- 6) Boy (cm) :.....
- 7) Vücut Kitle İndeksi(kg\m<sup>2</sup>) :.....
- 8) Cinsiyet : 1) Kadın 2) Erkek
- 9) Medeni durum :  
1) Evli 2) Bekar 3) Boşanmış 4) Eşi Ölmüş
- 10) Eğitim Durumu :  
1) Okur Yazar Olmayan 2) İlkokul Mezunu 3) Ortaokul Mezunu  
4) Lise Mezunu 5) Üniversite Mezunu
- 11) Çalışma Durumu :  
1) Çalışan 2) Çalışmayan 3) Emekli 4) Ev Hanımı
- 12) Meslek: .....
- 13) Özgeçmiş :
- 14) Soygeçmiş :

## Ek 5. Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği'nin Orjinali

**Below we provide some statements. Please mark to what extent you agree with them.**

No.	The statement	I do not agree completely	I do not agree partly	I don't know/no opinion	Rather I agree	I totally agree
1.	The weight of my body often bothers me when it comes to movements which I want to do	1	2	3	4	5
2.	Because of the weight of my body I avoid physical effort, because I'm afraid of exhaustion or injury	1	2	3	4	5
3.	Compared with my peers I have always been physically less active	1	2	3	4	5
4.	I like spending time while working and relaxing in a sitting position	1	2	3	4	5
5.	To not get tired, I always wonder how to perform an action in a way which that costs me less power	1	2	3	4	5
6.	I try to avoid all activities which require increased physical activity	1	2	3	4	5
7.	When I get tired physically, I always feel bad and it takes a lot of time for me to recover	1	2	3	4	5
8.	I assume I would not be able to march without resting for half an hour or to go to the third floor up the stairs	1	2	3	4	5
9.	After work, I always have to resting a long time sitting or lying down	1	2	3	4	5
10.	I never liked to compare myself with others (in all fields) - especially when it comes to physical fitness	1	2	3	4	5
11.	Travelling by different means of transport I always try to get as close to the destination as it's possible - to go as short distance as possible not getting tired	1	2	3	4	5
12.	I try to avoid dressing up in sports or swimming suits attire, bathing, because it reveals the imperfections of my body	1	2	3	4	5
13.	I believe that performing certain activities (eg. dance, sports, performing physical activity not related to earning (eg. cleaning, gardening) should be appropriate (for moral reasons of in my social environment) to age and / or social position	1	2	3	4	5

14.	When there is an opportunity to perform sport activity I try to avoid taking part in it, because I don't want to look ridiculous	1	2	3	4	5
15.	In comparison with my peers I always learned new moves slower than others	1	2	3	4	5
16.	When it comes to sport in childhood and adolescence – I have - it's always been less active than my peers	1	2	3	4	5
17.	People should be careful with physical activity because someone can get hurt (get sick, suffer trauma, get injury)	1	2	3	4	5
18.	When something is wrong (trauma, injury or illness) one should immediately certainly limit each activity, because can get worse	1	2	3	4	5
19.	In comparison with others, I always I rested in a more passive way	1	2	3	4	5
20.	When it comes to spending money on activities (clothing, equipment, trips, etc.) for me it has always been not important	1	2	3	4	5

Calculations for individual causes of kinesiphobia are performed as follows:

- A. morphologic = items (1 + 2) / 2
- B. individual need for stimulation = items (3 + 4 + 5) / 3
- C. energetic resources = items (6 + 7 + 8 + 9) / 4
- D. power of biological drives = items (10 + 11) / 2
- E. self-acceptance = items (12 + 13) / 2
- F. self-assessment of motor predispositions = items (14 + 15 + 16) / 3
- G. care of the body = items (17 + 18 + 19 + 20) / 4

Calculations of the score in biological and psychological domains as well as the total KCS score are performed as follows:

$$\text{Biological Domain} = (A + B + C + D) / 4$$

$$\text{Psychological Domain} = (E + F + G) / 3$$

$$\text{KCS Total Score} = (\text{Biological Domain} + \text{Psychological Domain}) / 2$$

## Ek 6. Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği'nin Türkçe Sürümü

### HAREKET KORKUSU NEDENLERİ ÖLÇEĞİ

Aşağıda bazı ifadeler bildirilmiştir. Lütfen bu ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz

No	Açıklama	Kesinlikle katılmıyorum	Kısmen katılmıyorum	Bilmiyorum Bir fikrim yok	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1	Vücudumun ağırlığı, yapmak istediğim hareketler söz konusu olduğunda beni sık sık rahatsız eder.					
2	Vücut ağırlığım nedeniyle fiziksel hareketten kaçınıyorum çünkü yorulmaktan ve yaralanmaktan korkarım.					
3	Yaşıtlarımla karşılaştırıldığında her zaman fiziksel olarak daha az aktif olmuştumdur.					
4	Çalışırken ve dinlenirken oturma pozisyonunda zaman geçirmekten hoşlanırım.					
5	Yorulmamak için, her zaman bir eylemi nasıl daha az güç sarf ederek yapabileceğimi düşünürüm.					
6	Fazla fiziksel aktivite gerektiren aktivitelerden kaçınmaya çalışırım.					
7	Fiziksel olarak yorulduğumda her zaman kötü hissederim ve toparlanmam zaman alır.					
8	Yarım saat dinlenmeden yürüyebileceğimi veya merdivenlerden üç kat yukarı çıkabileceğimi düşünmüyorum.					
9	İşten sonra her zaman uzun bir süre oturarak veya yatarak dinlenmem gerekir.					
10	Kendimi hiçbir zaman diğerleriyle karşılaştırmayı sevmem (her alanda) - özellikle fiziksel uygunluk söz konusu olduğunda.					
11	Farklı taşıma araçları kullandığımda yorulmamak için her zaman varış noktasına olabilecek en yakın uzaklığa kadar gitmeye- gidebileceğim en kısa mesafeye gitmeye- çalışırım.					



12	Spor ya da yüzme kıyafetleri giyinmekten kaçınıyorum çünkü bunlar vücudumun kusurlarını ortaya çıkarır.					
13	Belirli fiziksel aktiviteleri gerçekleştirmenin (örn.dans, spor, iş harici fiziksel aktivite gerçekleştirme (örn. temizlik, bahçe işleri)) gibi (sosyal çevrem ahlaki nedenleri yüzünden) yaşa ve/veya sosyal mevkiye uygun olması gerektiğine inanıyorum.					
14	Bir spor aktivitesinde yer alma fırsatı olduğunda genellikle katılmaktan kaçınmaya çalışırım çünkü gülünç duruma düşmek istemem.					
15	Yaşıtlarımla karşılaştırdığımda yeni hareketleri diğerlerinden hep daha yavaş öğrenmişimdir.					
16	Çocukluk ve ergenlikteki spor aktiviteleri söz konusu olduğunda her zaman yaşıtlarımdan daha az aktif olmuştumdur.					
17	İnsanlar fiziksel aktivite konusunda dikkatli olmalıdır çünkü yaralanılabilir (hastalanabilir, travma geçirebilir, sakatlanabilir).					
18	Eğer bir şeyler ters giderse (travma, sakatlık veya hastalık) hemen anında yapılan aktivite sınırlandırılmalıdır çünkü durum daha kötüye gidebilir.					
19	Diğerleriyle karşılaştırdığımda her zaman daha hareketsiz bir şekilde dinlenirim					
20	Aktivitelere para harcamak (kıyafet, araç-gereç, seyahatler vb.) benim için her zaman daha önemsiz olmuştur					

Aşağıda bazı ifadeler verilmiştir. Lütfen bu ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz.

Hareket korkusunun bireysel nedenleri için hesaplamalar aşağıdaki gibidir.

A. Morfolojik = maddeler (1+2)/2

B. Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç = maddeler (3+4+5)/3

C. Enerji kaynakları = maddeler (6+7+8+9)/4

D. Biyolojik dürtülerin gücü = maddeler (10+11) /2

E. Kendini kabul etme = maddeler (12+13) / 2

F. Motor yatkınlığın öz değerlendirmesi = maddeler (14+15+16) / 3

G. Vücudun bakımı = maddeler (17+18+19+20) /4

Biyolojik ve psikolojik alanlardaki sonucun ve toplam KCS sonucunun hesaplanması aşağıdaki gibi yapılır:

$$\text{Biyolojik Alan} = (A + B + C + D) / 4$$

$$\text{Psikolojik Alan} = (E + F + G) / 3$$

$$\text{KCS toplam sonucu} = (\text{Biyolojik Alan} + \text{Psikolojik Alan}) / 2$$

## Ek 7. Standardize Mini Mental Test

### STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

Ad Soyad:  
Eğitim (yıl):  
T. Puan:

Tarih:  
Meslek:

Yaş:  
Aktif El:

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz..... ( )  
Hangi mevsimdeyiz ..... ( )  
Hangi aydayız ..... ( )  
Bu gün ayın kaçını ..... ( )  
Hangi gündeysiniz ..... ( )  
Hangi ülkede yaşıyoruz ..... ( )  
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ..... ( )  
Şu an bulunduğunuz semt neresidir ..... ( )  
Şu an bulunduğunuz bina neresidir ..... ( )  
Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız ..... ( )

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

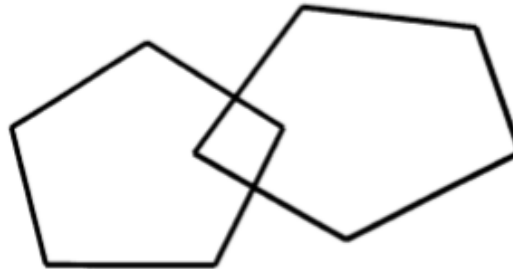
- Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın  
(Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ..... ( )  
DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)  
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.  
Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ..... ( )

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

- Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.  
(Masa, Bayrak, Elbise)..... ( )

LİSAN (Toplam puan 9)

- a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ..... ( )  
b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan..... ( )  
c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan..... ( )  
d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)  
"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada)..... ( )  
e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)..... ( )  
f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ..... ( )



## Ek 8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu (Toplam puan 17-68)

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz ( <i>her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz</i> ). Teşekkür ederiz.				
	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>